



سلسلة

# الوافي

## الكيمياء



كتاب الأسئلة و المسائل

لثانوية العامة و الأزهرية

لصف الثاني الثانوي

لفصل الدراسي الأول

محمد غزال

محمد عبدالسلام عواد



## بداية الباب

ما قبل الطيف الذري وتفسيره

من

إلى

## الدرس 1

أسئلة تفهيم  
أعرف رقم

العلامة [1] تدل على كتاب المدرسة

العلامة [2] تدل على دليل التقويم

## 1 اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارات الآتية:

- (1) عند الإلكترونات أو البروتونات في الذرة.
- (2) جسيمات في الذرة متناهية في الصغر يمكن إهمال كتلتها ولا يمكن إهمال شحنتها.
- (3) صغيرة جداً وكثيفة جداً وهي الجزء الذي يحمل الشحنة الموجبة في الذرة وتتكون من بروتونات ونيوترونات.
- (4) مادة نقية بسيطة لا يمكن تحليلها إلى ما هو أبسط منها بالطرق الكيميائية المعروفة.
- (5) الذرة عبارة عن كرة متجانسة من الكهرباء الموجبة مغمور بداخلها عدد من الإلكترونات السالبة تكفي لجعل متعادلة كهربياً.
- (6) سيل من الأشعة غير المنظورة تنبعث من مهبط أنبوبة أشعة الكاثود تحت ظروف خاصة من الضغط والجهد.
- (7) جسيمات (أشعة) غير مرئية تحدث وميضاً عند سقوطها على لوح معدني مبطن بطبقة من كبريتيد الخارصين.
- (8) مركب كيميائي يبطن به اللوح المعدني في تجربة رذرفورد ويحدث وميض مع أشعة ألفا.
- (9) الذرة جسيم متناهية في الصغر تشبه في تكوينها المجموعة الشمسية.

## 2 علل لما يأتي:

- (1) اعتقاد الناس على عهد أرسطو أنه يمكنهم تحويل الحديد إلى ذهب.
- (2) يلزم تفريغ الأنبوبة الزجاجية من الغاز للحصول على أشعة المهبط في أنبوبة التفريغ.
- (3) لا تختلف خصائص أشعة المهبط باختلاف الغاز أو نوع مادة المهبط.
- (4) استنتج طومسون أن أشعة المهبط تدخل في تركيب جميع المواد.
- (5) رغم صغر الذرة المتناهية فهي معقدة التركيب تشبه في تكوينها المجموعة الشمسية.
- (6) الذرة معظمها فراغ وليست مصمتة.
- (7) استنتج رذرفورد أن معظم الذرة فراغ وليست مصمتة.
- (8) استنتج رذرفورد أن النواة موجبة الشحنة.
- (9) الذرة متعادلة كهربياً.
- (10) تدور الإلكترونات حول النواة بسرعة كبيرة في مدارات خاصة ولا تسقط داخل النواة رغم قوى الجذب المتبادلة.
- (11) تنحرف أشعة ألفا عند تعرضها لمجال كهربائي في عكس اتجاه انحراف أشعة المهبط.
- (12) تستخدم مادة كبريتيد الخارصين في تجربة غلالة الذهب لرذرفورد.
- (13) في تجربة رذرفورد نفذت معظم جسيمات ألفا من خلال صفيحة الذهب، ارتدت بعض الجسيمات وانحرفت بعض الجسيمات.
- (14) فشل نظرية رذرفورد في تفسير التركيب الذري.

لماذا لم يوفق رذرفورد في تفسير التركيب الذري؟  
لأنه لم يفسر لماذا تنحرف أشعة ألفا في اتجاه معين؟  
لأنه لم يفسر لماذا تنحرف أشعة بيتا في اتجاه معين؟  
لأنه لم يفسر لماذا تنحرف أشعة غاما في اتجاه معين؟



### 3 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

- (1) من خواص أشعة المهبط أنها
  - (أ) موجبة الشحنة
  - (ب) لا تتأثر بالمجالات المغناطيسية
  - (ج) ليست جسيمات مادية
  - (د) جميع ما يلي من خصائص أشعة المهبط ما عدا
- (2) لها تأثير حراري
  - (أ) تسير في خطوط مستقيمة
  - (ب) تسير في خطوط مستقيمة
  - (ج) موجبة الشحنة
  - (د) تتأثر بالمجالات الكهربائية والمغناطيسية
- (3) أول من وضع تعريف للعنصر هو
  - (أ) دالتون
  - (ب) رذرفورد
  - (ج) بويل
  - (د) طومسون
- (4) المادة تتكون من مكونات أربعة (الماء والهواء والتراب والدار) تبني هذه الفكرة
  - (أ) بور
  - (ب) رذرفورد
  - (ج) دالتون
  - (د) أرسطو
- (5) ما يثبت أن أشعة المهبط (Cathode rays) تتخلل في تركيب جميع المواد أنها
  - (أ) ذات تأثير حراري
  - (ب) تسير في خطوط مستقيمة
  - (ج) تتكون من دقائق مادية
  - (د) لا تختلف في سلوكها أو طبيعتها باختلاف مادة المهبط أو نوع الغاز
- (6) سميت أشعة المهبط بالإلكترونات سنة 1897 حيث استنتج ..... أنها تتفج من انحلال ذرات الغازات الموجودة في أنبوبة التفريغ
  - (أ) طومسون
  - (ب) أرسطو
  - (ج) رذرفورد
  - (د) دالتون
- (7) افترض العالم ..... أن الذرة تشبه المجموعة الشمسية
  - (أ) رذرفورد
  - (ب) طومسون
  - (ج) أرسطو
  - (د) دالتون
- (8) أول عالم وضع تصور لتركيب الذرة على أسس تجريبية هو .....
  - (أ) بور
  - (ب) رذرفورد
  - (ج) طومسون
  - (د) دالتون
- (9) العالمان اللذان قاما بتجربة رذرفورد هما .....
  - (أ) دالتون و طومسون
  - (ب) جيجر و طومسون
  - (ج) جيجر و ماريسدن
  - (د) ماريسدن و طومسون

### 4 اذكر دور العلماء الآتي أسماؤهم في تقدم علم الكيمياء:

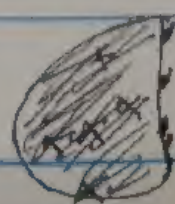
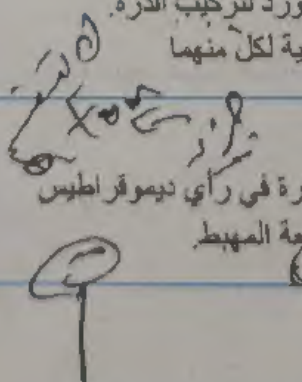
- (أ) جيجر - ماريسدن. (ب) بويل. (ج) دالتون. (د) طومسون. (هـ) رذرفورد.

### 5 قارن بين كل من :

- (1) تصور دالتون ونموذج طومسون ونموذج رذرفورد لتركيب الذرة.
- (2) أشعة المهبط وأشعة ألفا من حيث الشحنة الكهربائية لكل منهما

### 6 ما المقصود بكل مما يلي :

- (أ) العنصر.
- (ب) النموذج الذري لطومسون.
- (ج) الذرة في رأي ديموقريطس
- (د) مفهوم أرسطو





## ٧ أسئلة متنوعة :

(١) " افترض بعض العلماء أن الذرة مصمتة ، بينما اعتقد البعض الآخر أن معظمها فراغ " ، ما هو اعتقادك ؟

(رذرفورد ، وطومسون) في بنية الذرة ؟

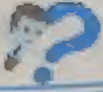
(٢) كيف يمكن الحصول على أشعة المهبط ، ثم اذكر خصائصها ؟

(٣) لخص نموذج رذرفورد ووضح كيف طور نموذجه نتيجة لتجربة غلالة الذهب ؟

(٤) وضح تصور طومسون لبنية الذرة ؟

(٥) تكلم عن تصور أرسطو عن تركيب المادة ومكوناتها ؟

(٦) اكتب نبذة مختصرة عن فروض دالتون لتركيب المادة



الدرس 1

الدرس 1

أسئلة تقيس المهارات العليا في التفكير

شغل دماغك

استنتاج وتطبيق

1 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

1 يتفق كل من دالتون وطومسون في أن ذرة الكربون

أ تحتوي على إلكترونات سالبة

ب متعادلة كهربياً

ج لا يوجد بها فراغات (مسحوخة)

د كرة متجانسة

2 طبقاً لنظرية دالتون فإن ذرات المركب

أ متشابهة وبنسب عددية متساوية

ب مختلفة وبنسب عددية متساوية

ج متشابهة وبنسب عددية مختلفة

د مختلفة وبنسب عددية بسيطة (مسحوخة)

3 كل مما يلي من فروض نظرية دالتون ما عدا

أ تتكون ذرات العناصر من بروتونات ونيوترونات

ب الذرة غير قابلة للانقسام

ج كتل ذرات العنصر الواحد متساوية

د يتكون كل عنصر من دقائق صغيرة جداً تسمى الذرات

4 أشعة الكاثود ←

أ لها كتلة فقط

ب لها شحنة فقط

ج ليس لها كتلة ولا شحنة

د لها كتلة وشحنة معاً (مسحوخة)

5 في تجارب التفريغ الكهربى خلال الغازات تنحرف أشعة المهبط بعيداً عن اللوح المعدني المشحون بشحنة سالبة لأنها

أ لا تعتبر جسيمات مادية

ب موجبة الشحنة

ج تصير من جميع الأجسام

د سالبة الشحنة (مسحوخة)

(السويس 19)

(الأسكندرية 19)

(مطروح 19)

(الأسكندرية 19)

المصف الثاني الثانوي



٦ العبارة التالية تعبر عن نموذج رذرفورد لتركيب الذرة

- ① هو النموذج المقبول حالياً للذرة.
- ② فسر الطيف الذري الفريد للعناصر المختلفة.
- ③ افترض أن الذرة مصمتة.

٧ افترض أن شحنة الإلكترونات حول النواة تعادل شحنة النواة.

٨ تاريخ إثبات وجود نواة في ذرة العنصر يعود إلى العالم

- ① بور.
- ② طومسون.
- ③ رذرفورد.
- ④ هايزنبرج.

٩ أحد الفروض الالكتية يعبر عن نموذج رذرفورد ولا يعبر عن نموذج طومسون

- ① الذرة كرة متجانسة من الشحنات الموجبة.
- ② الذرة بها إلكترونات سالبة.
- ③ الذرة بها نواة موجبة الشحنة.
- ④ الذرة متعادلة كهربياً.

١٠ في المجال الكهربائي يكون الشعاع الذي ينحرف جهة القطب الموجب هو

- ① جسيم ألفا
- ② أشعة المهبط
- ③ أشعة جاما
- ④ أشعة إكس

لاكتيف

١١ اقترح رذرفورد بناء على تجاربه العلمية جميع مايلي ما عدا

- ① أن معظم كتلة الذرة مركزة في النواة
- ② أن النواة موجبة الشحنة
- ③ أن الإلكترونات تدور حول النواة
- ④ كتلة الإلكترونات أكبر من كتلة النواة

١٢ استنتج رذرفورد أن معظم الذرة فراغ بسبب

- ① انحراف بعض أشعة ألفا
- ② نفاذ معظم أشعة ألفا
- ③ ارتداد بعض أشعة ألفا
- ④ انحراف جميع أشعة ألفا

12 انحراف اشعة ألفا في تجربة غللة الذهب مكن رذرفورد من معرفة

1 أن الذرة متعادلة كهربياً

2 أن الذرة معظمها فراغ

3 أن الإلكترونات سالبة الشحنة

4 أن نواة الذرة موجبة

13 في الشكل المقابل جسيمات (M) قد تكون

1 بروتونات

2 نيوترونات

3 إلكترونات

4 جسيمات ألفا



(الإسكندرية 19)

14 فشل النموذج الذري لرذرفورد لأنه لم يوضح

1 طبيعة حركة الإلكترونات حول النواة

2 وجود نواة في الذرة

3 وجود قوى تجاذب بين البروتونات والإلكترونات

4 وجود فراغ بين النواة والإلكترونات

15 عند زيادة فرق الجهد بين قطبي موصل داخل أنبوبة مفرغة من الغاز ينتج

1 انقطاع التيار

2 زيادة المقاومة للموصل

3 حدوث وميض

4 فتح دائرة التفاعل الكيميائي

(السويس 19)

## أسئلة متنوعة:

(1) من خلال تجربة رذرفورد وملاحظاته اكتب ما يفسر الاستنتاجات التالية:

(أ) معظم الذرة فراغ وليست كرة مصمتة.

(ب) يوجد بالذرة جزء كثافته كبيرة ويشغل حيزاً صغيراً جداً في مركزها تقريباً.

(ج) نواة الذرة موجبة الشحنة.

(2) من دراستك لأشعة المهبط فسر العبارات التالية:

(أ) يجب تفريغ أنبوبة أشعة المهبط للحصول على ضغط منخفض جداً عند توليد هذه الأشعة

(ب) تنحرف أشعة ألفا عند تعريضها لمجال مغناطيسي أو مجال كهربائي في عكس اتجاه انحراف أشعة المهبط

(3) ماذا يحدث في الحالات التالية؟

(أ) تعرض غاز محبوس تحت ضغط منخفض لفرق جهد كهربائي يزيد عن 10000 فولت.

(ب) تعرض أشعة ألفا وأشعة المهبط كلاهما على حدة لنفس المجال الكهربائي واستقبال الناتج على حائل يحدث وميض.

صف الثاني الثانوي



الطيف الذري وتفسيره

من

ما قبل أعداد الكم

إلى

## الدرس 2

العلامة تدل على كتاب المدرسة

العلامة تدل على دليل التقويم

1 اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارات الآتية :

(1) دراسته وتفسيره تعتبر المفتاح الذي أدى إلى التوصل إلى حل لغز التركيب الذري.

عند محدد من خطوط ملونة تنتج عندما يعود الإلكترون المثار إلى مستواه الأصلي

عدد محدد من خطوط ملونة تفصل بينها مساحات معتمة تنتج من تسخين الغازات تحت ضغط منخفض

درجات حرارة عالية.

(2) ذرة اكتسبت كما من الطاقة عن طريق التسخين أو التفريغ الكهربائي.

ذرة اكتسبت قدر من الطاقة تسبب في انتقال الإلكترون إلى مستوى طاقة أعلى

(3) مقدار الطاقة المكتسبة أو المنطلقة عندما ينتقل إلكترون من مستوى طاقة إلى مستوى طاقة آخر

(4) الحالة الأقل طاقة والأكثر ثباتاً للذرة أو الجزيء أو الأيون.

(5) الإلكترون جسيم مادي وله خواص موجية.

(6) يستحيل عملياً تحديد سرعة ومكان الإلكترون معاً بدقة في نفس الوقت ولكن التحدث بلغة الاحتمالات

الأقرب إلى الصواب.

(7) منطقة من الفراغ المحيط بالنواة يحتمل وجود الإلكترون فيها في كل الاتجاهات والأبعاد

(8) منطقة داخل السحابة الإلكترونية يزداد احتمال تواجد الإلكترون فيها.

(9) مناطق الفراغ التي تدور فيها الإلكترونات حول النواة في ضوء نموذج بور

2 علل لما يأتي :

(1) تسمية طيف الانبعاث بالطيف الخطي.

(2) الطيف الخطي لأي عنصر هو خاصية أساسية ومميزة له.

(3) يقل كم الطاقة اللازم لنقل الإلكترون من مستوى طاقة إلى آخر كلما ابتعدنا عن النواة.

(4) يستحيل عملياً تحديد سرعة ومكان الإلكترون في نفس الوقت بدقة.

(5) الإلكترون له طبيعة مزدوجة

\* اعتبار الإلكترون جسيم مادي سالب الشحنة فقط اعتبار خاطئ وغير دقيق.

(6) عندما ينتقل إلكترون مثار من مستوى طاقة أعلى إلى مستوى الطاقة الذي كان يشغله فإنه يشع طاقة.

3 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

(1) لكي ينتقل إلكترون من مستوى طاقة قريب إلى مستوى طاقة بعيد فإنه

(أ) يفقد كما من الطاقة.

(ب) يكتسب كما من الطاقة.

(ج) ينبعث منه ضوء.

(د) يفقد جزءاً من الطاقة.

(2) عندما تعود إلكترونات الذرة المثارة إلى مستويات الطاقة الأصلية لها تتبع

(أ) جسيمات ألفا.

(ب) جسيمات بيتا.

(ج) أشعة جاما.

(د) طاقة على هيئة خطوط طيفية.





## الدرس 2

- (٣) من أهم التعديلات التي أدخلتها النظرية الذرية الحديثة على نموذج ذرة "بور" .....  
 (أ) الطبيعة المزدوجة للإلكترون.  
 (ب) مبدأ عدم التأكد.  
 (ج) النظرية الميكانيكية الموجية للذرة.  
 (د) جميع ما سبق.
- (٤) تمكن شرودنجر في عام 1926م من وضع .....  
 (أ) مبدأ عدم التأكد.  
 (ب) مبدأ البناء التصاعدي.  
 (ج) النظرية الميكانيكية الموجية للذرة.  
 (د) أول نظرية عن تركيب الذرة.
- (٥) مبدأ عدم التأكد توصل إليه .....  
 (أ) شرودنجر.  
 (ب) دي براولي.  
 (ج) هايزنبرج.  
 (د) أينشتاين.
- (٦) إذا امتص الإلكترون كمّاً من الطاقة فإنه .....  
 (أ) ينتقل إلى جميع المستويات الأعلى.  
 (ب) ينتقل إلى مستوى طاقة أقل.  
 (ج) ينتقل إلى مستوى الطاقة الأعلى الذي يتناسب مع كم الطاقة الممتص.  
 (د) ينتقل إلى مستوى الطاقة الأقل الذي يتناسب مع كم الطاقة الممتص.
- (٧) ينتقل الإلكترون من المستوى الأول إلى المستوى السابع إذا اكتسب طاقة تساوي .....  
 (أ)  $\frac{1}{2}$  كوانتم  
 (ب) 6 كوانتم  
 (ج) كوانتم واحد  
 (د) 2 كوانتم
- (٨) عند تسخين أبخرة المواد تحت ضغط منخفض إلى درجات حرارة عالية يصدر منها خطوط ملونة تعرف بالطيف .....  
 (أ) المرئي  
 (ب) المستمر  
 (ج) الخطي  
 (د) الممتص
- (٩) عند تسخين الغازات أو أبخرة المواد تحت ضغط منخفض إلى درجات حرارة عالية فإنها .....  
 (أ) تمتص ضوء  
 (ب) تشع ضوء  
 (ج) تطلق أشعة جاما  
 (د) تطلق أشعة ألفا
- (١٠) أقصى عدد لمستويات الطاقة الرئيسية في أقل الذرات هو .....  
 (أ) 5  
 (ب) 7  
 (ج) 6  
 (د) 9
- (١١) خطوط الطيف الذري للهيدروجين تنشأ نتيجة انتقال الإلكترون من .....  
 (أ) مستوى الطاقة الأساسي إلى مستوى الطاقة الأعلى  
 (ب) مستوى الطاقة الأساسي إلى مستوى الطاقة المنخفض  
 (ج) الإجابتان أ ، ب صحيحتان  
 (د) الإجابتان أ ، ب خطأ
- (١٢) للإلكترون خواص تدل على أنه .....  
 (أ) جسيم مشحون كهربياً فقط  
 (ب) موجة الكتر ومغناطيسية فقط  
 (ج) موجة مادية فقط  
 (د) الإجابتان (أ) ، (ب) معاً
- (١٣) ليس من الممكن عملياً وفي نفس الوقت تحديد .....  
 (أ) سرعة ومكان الإلكترون  
 (ب) سرعة أو مكان الإلكترون  
 (ج) الإجابتان (أ) ، (ب) صحيحتان  
 (د) الإجابتان (أ) ، (ب) غير صحيحتان
- (١٤) يستحيل عملياً تحديد مكان وسرعة الإلكترون في وقت واحد ويسمى ذلك .....  
 (أ) قاعدة هوند  
 (ب) مبدأ عدم التأكد  
 (ج) مبدأ البناء التصاعدي  
 (د) معادلة شرودنجر
- (١٥) الطيف الخطي للهيدروجين يتكون من ..... خطوط طيفية  
 (أ) ثلاثة  
 (ب) أربعة  
 (ج) خمسة  
 (د) سبعة

4 اذكر دور العلماء الآتي اسماؤهم في تقدم علم الكيمياء:

- (1) بور (2) هايزنبرج (3) شروينجر (4) دي براولي (5) بلانك (6) أينشتاين

5 قارن بين : الأوربيثال والسحابة الإلكترونية.

6 ما المقصود بكل مما يلي :

- (1) الكوانتم (2) الذرة المثارة (3) الطبيعة المزدوجة للإلكترون (4) الأوربيثال (5) السحابة الإلكترونية (6) الطيف الخطي للعنصر (7) مبدأ عدم التأكد (8) الحالة المستقرة

7 أسئلة متنوعة :

(1) ما هي أهم مميزات نموذج بور؟

- \* أهم أعمال بور  
\* نتائج النموذج الذري لبور

(2) ما هي أهم العيوب (أوجه القصور) في نموذج بور؟

(3) ما هي فروض رذرفورد التي استخدمها بور في النموذج الذري له؟

(4) اكتب نبذة مختصرة عن الفروض الذي أضافها بور على ذرة رذرفورد.





## أسئلة تقيس المهارات العليا في التفكير



## الدرس

سجل دماست

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة

١ يتفق كل من نموذج بور ونموذج رذرفورد - سرية في  
٢ أن الذرة ليست مصممة

(ب) نظم دوران الإلكترونات حول النواة

(ج) استحالة تحديد موقع وسرعة الإلكترون معاً

(د) أن للإلكترونات خواص موجية

٢ يتميز نموذج بور عن نموذج رذرفورد في أن الإلكترونات في نموذج بور - نور  
٣ (أ) في مدارات حاصبة

(ب) في مستويات طاقة محددة وثابتة

(ج) بسرعة كبيرة

(د) حول النواة

٣ إذا اكتسب إلكترون مقدارها 10.2 eV في ذرة ما يسقط من المستوى K إلى المستوى L  
ولكي ينتقل إلكترون من المستوى M إلى المستوى L في نفس الذرة فإنه

(أ) يفقد طاقة مقدارها 1.89 eV

(ب) يكتسب طاقة مقدارها 1.89 eV

(ج) يفقد طاقة مقدارها 10.2 eV

(د) يكتسب طاقة مقدارها 10.2 eV

٤ عالجت البطارية الذرية الحديثة قصوراً في نموذج بور وهذا القصور هو

(أ) أن للإلكترون طبيعة موجية فقط

(ب) أن الإلكترون مجرد جسيم سالب الشحنة فقط

(ج) أن الإلكترون له طبيعة مزدوجة

(د) أن الإلكترون يدور حول النواة في سحابة الكترونية

٥ بعد تطبيق المعادلة الموجية على الإلكترون الأخير في ذرة الصوديوم  $^{23}_{11}\text{Na}$  فإنه يتميز بـ

(أ) بعد ثابت عن النواة في المدار M

(ب) يتحرك مقترباً وابتعاداً عن النواة في المستوى M

(ج) تقل طاقته عن طاقة الكترونات المستوى L

(د) ينتقل إلى المستوى L بعد اكتساب كم من الطاقة

٦) للحصول على لطيف المرسي سره الہیز وجس لاکترو مشر في المستوى الثالث N1 :-

- ١) ان يقد لاکترو و طاقه اقل ممه .
- ٢) ان يقد مدافه الکد انی .
- ٣) ان يقد مدافه کمر نطافه .
- ٤) ان يقد لاکترو مدافه کمر ممه .

٧) یصنف موجج بور غیر موجج ریزفورڈ فی ان موجج نو افرد ص ان  
 لاکترو لا یظهر له طیف خطی عند قد کم من الطافه  
 لاکترو و سور حول النواہ فی مدارات خاصه  
 لاکترو و جسم مادی سائب  
 لاکترو و یظهر له طیف خطی عند قد کم من الطاقه

٨) عند یسفر لاکترو من المستوى K الى المستوى I یکتسب کوانتم و عند یسفر من المستوى K الى المستوى I یکتسب

- ١) کوانتم
- ٢) کوانتم
- ٣) 2 کوانتم
- ٤) 0.5 کوانتم

٩) من تعیلات ہایزبرج علی نموذج بور  
 لاکترو و یسفر تحنید مکانہ و سرعہ بفقہ حول النواہ  
 یصعب یحصی موقع و سرعہ الاکترو و حول النواہ بفقہ  
 لاکترو و جسم مادی له خواص موجیہ  
 مصلو افرد ع یسفر المستویات غیر محرمة علی تواحد الاکترو و یات

١٠) احتمال تواحد الکترو و حول النواہ یعبّر عنها من خلال  
 لاکترو و یسفر و المسحابة الالکتر و یسفر  
 الکوانتم و طیف الامتعاث  
 صیف الامتعاث لخطی و لاکترو و یسفر  
 الکوانتم و المسحابة الالکتر و یسفر

١١) اکثر قد من الصافہ یطلق عند یسفر الکترو و درہ الہیز وجس المرشر  
 ١) من المصار (I) الى المصار (K) و یسفر من موجہ  
 ٢) من المصار (I) الى المصار (K) و یسفر من موجہ  
 ٣) من المصار (K) الى المصار (I) و لا یسفر من موجہ  
 ٤) من المصار (M) الى المصار (I) و یسفر من موجہ





## الدروس 2

(جيرة ١٩)

١٢ في ذرة الليثيوم (11) يظهر لطيف المرئي إذا فقد الإلكترون المثار إلى مستوى الطاقة

- أ) أقل من طاقة الكم المكتسب
- ب) تساوي طاقة الكم المكتسب
- ج) ضعف طاقة الكم المكتسب
- د) نصف طاقة الكم المكتسب

(جيرة ١٩)

١٣ الطيف الخطي يختلف من عنصر لآخر لاختلاف

- أ) لتردد فقط
- ب) لعند السري
- ج) انطول لموجي فقط
- د) بعد مكثي

(مضروح ١٩)

١٤ حسب سر نظرية اندرية الحبيثة

- أ) الإلكترون يتواجد في مكثبين في نفس الوقت
- ب) الإلكترون يدور حول النواة في مدار دائري محدد وثابت
- ج) يلف الإلكترون طاقة باستمرار لكي يتقل لمستويات طاقة أعلى
- د) يستحيل تحديد مكان وسرعة الإلكترون بدقة في نفس الوقت

(مضروح ١٩)

١٥ عندما يكتسب الإلكترون نصف كم من الطاقة سوف

- أ) ينتقل لمستوى طاقة أعلى
- ب) ينتقل لمستوى طاقة أقل
- ج) يبقى في نفس مستوى الطاقة
- د) لا يوجد اجابة صحيحة

(مضروح ١٩)

١٦ في مذبذبات يوكا فقد الإلكترون المثار للطاقة التي اكتسبها ؟

- أ) ضعف لاسعات الخطي لذرة الهيدروجين
- ب) احراف بعض حسيمات الفا عند اصطدامها بصفيحة الذهب
- ج) شحنة الإلكترونات تساوي شحنة البروتونات في الذرة
- د) بعد معظم حسيمات الفا عند اصطدامها بصفيحة الذهب

(السوس ١٩)

١٧ إذا سخن العار تحت ظروف حاصه من الضغط والحرارة صهرت خطوط طيفية موبة هي

- أ) طيف خطي
- ب) طيف انبعاث
- ج) طيف غير مرئي
- د) أ ، ب ، ج معاً

## الباب الأول

تعتبر دراسة الطيف الذري للهيدروجين هي المفتاح الذي مكن بور من معرفة  
 أن الإلكترونات سالبة الشحنة  
 أن للذرة بواة مركزية  
 مستويات الطاقة في الذرة  
 جميع ما سبق

تتصاحب حركة الجسيمات المادية

موجة

شحنة

حيو-

ومبعض

عودة الإلكترون من المستوى الثالث (M) إلى المستوى الأول (K) يعني أنه فقد

صف كم

2 كم

3 كم

الكم المكتسب

يمكن من خلال دراسة الطيف الذري معرفة

العنصر فقط

مستويات الطاقة فقط

تركيب البواة

العنصر ومستوى الطاقة

أيام يأتي يؤيد فكرة الكم في تحديد طاقة الإلكترونات

طيف الانبعاث الخطي لذرة الهيدروجين.

اكتشف بعض جسيمات ألفا عند اصطدامها بصفيحة الذهب.

نفذ معظم جسيمات ألفا عند اصطدامها بصفيحة الذهب.

تأثر أشعة المهبط بالمجالين الكهربائي والمغناطيسي

من فروض نظرية بور

اكتساب الإلكترون أي قدر من الطاقة يؤدي إلى انتقاله إلى مستوى أعلى.  
 يستحيل تحديد مسار الإلكترون

تحدد طاقة الإلكترونات في مستويات الطاقة المختلفة من خلال فكرة الكم.  
 ① ، ② معا

عدد معرفة موج

المستوى يكون

في مستوى

في حرة

أقرب إلى

المعروف

في ٢٠٠٠ سنة

في ٢٠٠٠ سنة

في ٢٠٠٠ سنة

في ٢٠٠٠ سنة

في ٢٠٠٠ سنة

في ٢٠٠٠ سنة

في ٢٠٠٠ سنة

في ٢٠٠٠ سنة

في ٢٠٠٠ سنة

في ٢٠٠٠ سنة

في ٢٠٠٠ سنة

في ٢٠٠٠ سنة

في ٢٠٠٠ سنة

في ٢٠٠٠ سنة

في ٢٠٠٠ سنة

في ٢٠٠٠ سنة

في ٢٠٠٠ سنة

في ٢٠٠٠ سنة

في ٢٠٠٠ سنة

في ٢٠٠٠ سنة

في ٢٠٠٠ سنة

في ٢٠٠٠ سنة

في ٢٠٠٠ سنة

في ٢٠٠٠ سنة

في ٢٠٠٠ سنة

في ٢٠٠٠ سنة

في ٢٠٠٠ سنة

في ٢٠٠٠ سنة

في ٢٠٠٠ سنة

في ٢٠٠٠ سنة

في ٢٠٠٠ سنة

في ٢٠٠٠ سنة

في ٢٠٠٠ سنة

في ٢٠٠٠ سنة

في ٢٠٠٠ سنة

في ٢٠٠٠ سنة





## الدرس 2

١٤ عند مقاربه موضع الكترون ذرة الهيدروجين وهي في لحالة المستقره بمرصعه وهي في الحاله المثارة فان الإلكترون المستقر يكون

في مستوى الطاقة الثالث.

ب في النواة.

س اقرب الى النواة

بعد عن النواة.

١٥ في ذرة الهيدروجين الإلكترون الذي تم اثاره الى مستوى الطاقة السادس

يظل في نفس مستوى الطاقة الحثيد

س يعود الى مسواه الاصلي في قفزة واحدة

يجذب للنواة ويسقط فيها

ينتقل لمستوى طاقة اعلى

١٦ اذا امنص الإلكترون كما من الطاقة فانه .....

ينتقل الى جميع المستويات الاعلى

ينتقل الى مستوى طاقة اقل

س ينتقل الى مستوى الطاقة الأعلى الذي يتناسب مع كم الطاقة الممتص.

ينتقل الى مستوى الطاقة الأقل الذي يتناسب مع كم الطاقة الممتص

١٧ ينتقل الإلكترون من المستوى الأول الى المستوى السابع اذا اكتسب طاقة تساوي .....

$\frac{1}{2}$  كوانتم

6 كوانتم

س كوانتم واحد

2 كوانتم

١٨ تمتص الذرة كما أكثر من الطاقة عندما ينتقل للإلكترون من .....

س المستوى الرئيسي الأول إلى المستوى الرئيسي الثاني

المستوى الرئيسي الثاني إلى المستوى الرئيسي الثالث

المستوى الرئيسي الخامس إلى المستوى الرئيسي السادس

المستوى الرئيسي الثاني إلى المستوى الرئيسي الأول

١٩ كلما بعدنا عن النواة فإن الفرق في الطاقة بين المستويات .....

يرداد

س يقل

يظل ثابتا

جميع الإجابات السابقة خاطئة

قارن بين :

- ( ) لحالة مستقرة للزرة والحالة لمشاركة  
( ) مسار الإلكترون عد بور ومسار الإلكترون عد شرونجر

علل لما يأتي :

- (١) يمكن للمسير من العناصر المختلفة من دراسة طبيعة الخطى  
(٢) كم الطاقة للزرم لقل الإلكترون بين مستويات الطاقة، لمحتوى ليس متساوي





درس 3

ملاحظة: عند دراسة

العلامة المثلثية على كتاب المدرسة  
العلامة المثلثية على كتاب التلميذ

أعداد الكم

من

نهاية الباب

الى

## الدرس 3

### اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارات الآتية :

- (١) عدد يحدد رتبة مستويات طاقة ذرة معينة ويمكن عن طريقه حساب عدد الإلكترونات التي يتشبع به كل مستوى طاقة رئيسي
- \* عدد يصف عدد الإلكترونات في ذرة
- \* عدد مطلق أو سحابة من الإلكترونات في ذرة أو جزيء
- (٢) عدد يحدد مستويات الطاقة الفرعية في كل مستوى طاقة رئيسي
- \* عدد يصف أشكال السحابة الإلكترونية لمستويات الفرعية
- (٣) عدد يصف شكل الأوربيتال الذي يوجد به الإلكترون
- \* عدد يحدد عدد الأوربيتالات التي يحتوي عليها مستوى فرعي معين وأحدها هي الفرعية
- (٤) عدد يصف دوران المعرسي للإلكترون
- \* يحدد نوع حركة الإلكترون المعرسي في دوران
- (٥) عدداً يحدد الأوربيتالات وصفاتها وشكلها وحدها هي الفرعية - نسبة لمحدود أسره
- (٦) لمّا لا يتفق الكروان في رده واحد في نفس عدد لكم لاسره
- (٧) لمّا لا تلتزم الإلكترونات في نفس المستوى الفرعية - لتصفية المحفظة أو لاثم المستويات الفرعية ذات الطاقة الأعلى
- (٨) لمّا لا يحدث ازواج من الإلكترونات في مستوى فرعي معين إلا بعد أن تشغل أوربيتالاته فردى أو لا
- (٩) مستوى طاقة فرعي يتكون من خمسة أوربيتالات
- (١٠) المستويات الحفزية لطاقة في الذرة

### علل لما يأتي :

- (١) لا ينطبق القانون  $(2n^2)$  على مستويات الطاقة الأعلى من المستوى الرابع  $(N)$
- \* لا يتشبع المستوى الرئيسي الخامس بعدد 50 إلكترونات (نسبة لعلاقة  $(2n^2)$ )
- (٢) عدد الإلكترونات التي يتشبع بها المستوى الرئيسي من الأول للربع هو  $(2n^2)$
- (٣) لمّا يتشبع المستوى الفرعي  $(p)$  بستة إلكترونات، بينما يتشبع المستوى الفرعي  $(d)$  بعشرة إلكترونات
- (٤) لا يتشبع مستوى الطاقة الثاني لأكثر من ثمانية إلكترونات والمستوى الثالث لأكثر من 18 إلكترون
- (٥) العدد الأقصى للإلكترونات في مستوى الطاقة الرابع 32 إلكترون
- (٦) أقصى عدد من الإلكترونات في المستوى الفرعي  $(d)$  هو 10 إلكترونات بينما أقصى عدد من الإلكترونات في المستوى الأساسي الخامس 32 إلكترون
- (٧) يملأ مستوى الطاقة الفرعي  $(4p)$  بالإلكترونات قبل المستوى الفرعي  $(4d)$
- (٨) عزل الإلكترونات المفردة في اتحاد واحد

الصف الثاني الثانوي

لا يتغير إلكترون الأوربيال الواحد رغم كونهما يحملان نفس الشحنة السالبة

تفصل الإلكترونات من تشغل الأوربيالات فرادى أولاً قبل أن تزدهج  
تتوزع إلكترونات المستوى الفرعي  $(2p)$  في ذرة النيتروجين  $(N)$  فرادى  $2p^3$   
اتفق لكتروني المستوى الفرعي  $3s$  في قيم اعداد الكم الرئيسي والثانوي والمغناطيسي واللفظي  
المعزلي  $n=3, l=0, m=0, s=+\frac{1}{2}$   
لا يوجد مستوى فرعي  $3f$  في ذرة  $N$

$3s^2, 3p^3$   
 $1s^2, 2s^2, 2p^3$

عندما يكون  $(n-2)$  فإن أحد قيم  $(l)$  المحتملة تكون  $0, 1, 2, \dots$   
(ج)  $l=2$

القيم التالية للإلكترون  $(n=4, l=2)$  تعبر عن إلكترون يوجد في المستوى الفرعي  $4d$   
(ج)  $4d$

تركيب الإلكترونات للنيتروجين طبقاً لقاعدة هوند يكون ..  
(ب)  $1s^2, 2s^2, 2p^3$

مستويات الطاقة الفرعية في أي من مستويات الطاقة الأساسية تكون متساوية في الطاقة  
(أ) متساوية في الطاقة  
(ج) تتشعب بنفس عدد الإلكترونات

أوربيالات مستوى الطاقة الفرعي  $(p)$  تكون مختلفة في الطاقة  
(ب) متساوية في الطاقة  
(ج) متشابهة في الشكل

أوربيالات مستوى الطاقة الفرعي  $(p)$  تختلف في ..  
(ب) الشكل والاتجاهات الفراغية  
(ج) الاتجاهات الفراغية والطاقة

العدد الذي يحدد مستويات الطاقة الرئيسية هو عدد الكم ..  
(ب) الثانوي  
(ج) المغناطيسي

عدد الكم .. يحدد عدد مستويات الطاقة الفرعية في المستويات الرئيسية  
(أ) الرئيسي  
(ب) الثانوي  
(ج) المغناطيسي

العدد الكمي الذي يحدد نوعه حركة الإلكترون حول محوره هو عدد الكم الرئيسي  
(أ) الرئيسي  
(ب) الثانوي  
(ج) المغناطيسي

مستوى الطاقة الرئيسي الثالث في الذرة يحتوي على المستويات الفرعية  $s, p, d, f$   
(أ)  $s, p, d, f$

مستوى الطاقة الرئيسي الثالث في الذرة يحتوي على المستويات الفرعية  $s, p, d, f$   
(أ)  $s, p, d, f$

مستوى الطاقة الرئيسي الثالث في الذرة يحتوي على المستويات الفرعية  $s, p, d, f$   
(أ)  $s, p, d, f$

مستوى الطاقة الرئيسي الثالث في الذرة يحتوي على المستويات الفرعية  $s, p, d, f$   
(أ)  $s, p, d, f$

مستوى الطاقة الرئيسي الثالث في الذرة يحتوي على المستويات الفرعية  $s, p, d, f$   
(أ)  $s, p, d, f$

مستوى الطاقة الرئيسي الثالث في الذرة يحتوي على المستويات الفرعية  $s, p, d, f$   
(أ)  $s, p, d, f$

مستوى الطاقة الرئيسي الثالث في الذرة يحتوي على المستويات الفرعية  $s, p, d, f$   
(أ)  $s, p, d, f$



### الدرس 3

عدد أوربيات المستوى الفرعي  $3d$  تسوي ...

9 (د)

7 (ج)

5 (ب)

3 (أ)

ليس من الممكن تواجد مستوى لطاقة الفرعي في ذرة ما

25 (د)

3p (ج)

1p (ب)

5d (أ)

درات جميع العناصر لا تحتوي على المستوى الفرعي

4d (د)

3s (ج)

2d (ب)

2p (أ)

عنصر عدده الذري 19 توزيع إلكتروناته في مستوى فرعي

9 (د)

6 (ج)

5 (ب)

4 (أ)

المستوى الفرعي  $4f$  يحتوي على ... أوربيات

7 (د)

6 (ج)

3 (ب)

1 (أ)

عدد الإلكترونات التي يتشبع بها المستوى الفرعي  $f$  تسوي

14 (د)

2 (ج)

6 (ب)

10 (أ)

مستوى الطاقة الرابع (N) يتشبع بعدد من الإلكترونات يسوي ...

72 (د)

32 (ج)

18 (ب)

8 (أ)

أقصى عدد من الإلكترونات في مستوى الطاقة الرئيسي الخامس هو ...

5 (د)

50 (ج)

25 (ب)

32 (أ)

أقصى عدد لمستويات الطاقة في أثقل الذرات وهي في حالتها المستقرة ..

8 (د)

7 (ج)

6 (ب)

5 (أ)

الأحرف  $s, p, d, f$  ترمز إلى .....

(ب) مستويات الطاقة الفرعية

(أ) مستويات الطاقة الأساسية

(ج) عدد الأوربيات التي يحتوي عليها المستوى الفرعي

(د) عدد الإلكترونات المفردة في المستوى الفرعي الواحد

التركيب الإلكتروني لعنصر الأكسجين O في الحالة المستقرة هو .....

(ب)  $1s^2, 2s^1, 2p^3, 3s^2$

(أ)  $1s^2, 2s^2, 2p^3, 3s^1$

(د)  $1s^2, 2s^2, 2p_x^2, 2p_y^2, 2p_z^0$

(ج)  $1s^2, 2s^2, 2p_x^2, 2p_y^1, 2p_z^1$

يبين عدد الكم المغناطيسي ( $m_l$ ) .....

(ب) عدد المستويات الفرعية

(أ) رقم المستوى الأساسي في الذرة

(ج) عدد الأوربيات وأشكالها في المستوى الفرعي

المستوى الفرعي الأعلى في الطاقة مباشرة من المستوى  $4d$  في الذرة هو ...

5d (د)

4f (ج)

5p (ب)

3s (أ)

عدد أوربيات مستوى الطاقة الرئيسي (n) يسوي ...

n - 1 (د)

n<sup>2</sup> (ج)

3n<sup>2</sup> (ب)

2n<sup>3</sup> (أ)

(٢٥) عدد الإلكترونات التي يتشبع بها المستوى الرئيسي (n) يساوي ..  
(ب) مربع رقم المستوى  
(د) مربع ضعف رقم المستوى

(٢٦) النسبة بين عدد الأوربيتالات في مستوى رئيسي وعدد الإلكترونات فيه عند تسع جميع الأوربيتالات

(٢٧) أقصى عدد من الإلكترونات يمكن أن يضع مستوى طاقة عدد كم الرئيسي (n) هو

(٢٨) لما ترتب المجموعة الآتية من مستويات الطاقة لفرعية حسب الزيادة في طاقتها كالتالي

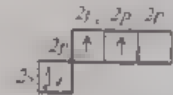
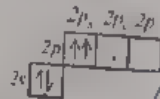
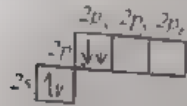
(ب)  $4f < 3d < 4p < 3s$

(د)  $3s < 3p < 4s < 3d$

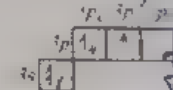
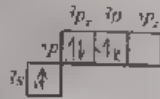
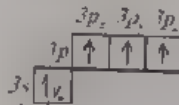
(٢٩) التركيب الإلكتروني لذرة الكربون المستقرة (C) حسب قاعدة هوند هو

(ب)  $1s^2 2s^2 2p^2$

(د)  $1s^2 2s^2 2p^1 3s^1$



(٣٠) الصيغة الإلكترونية التي تمثل التكافؤ لذرة الفوسفور P في الحالة المستقرة هي



(٣١) ذرة بها ثمانية إلكترونات في المستوى الفرعي d فإن عدد أوربيتالات d الممتلئة يساوي

(٣٢) التركيب الإلكتروني الصحيح لأيون البروميد ( $Br^-$ ) هو

(ب)  $[Ar] 4s^2 3d^{10} 4p^5$

(د)  $[Ar] 4s^2 3d^0 4p^5 5s^1$

(٣٣) عنصر عنده اثني (9) إلكترون في عدد لاأوربيتالات الممتلئة بالإلكترونات في الذرة في الحالة المستقرة هو

(٣٤) ذرة عنصر بها 5 مستويات طاقة فرعية مكتملة بالإلكترونات يكون عدد إلكترونات تكافؤها

(٣٥) ذرة في الحالة المستقرة بها (7) إلكترونات تكافؤ من التركيب الإلكتروني لمستوى الطاقة الرئيسي الثالث لهذه الذرة المستقرة هو

(٣٦) التركيب الإلكتروني الصحيح لأيون البروميد ( $Br^-$ ) هو

(٣٧) التركيب الإلكتروني الصحيح لأيون البروميد ( $Br^-$ ) هو

(٣٨) التركيب الإلكتروني الصحيح لأيون البروميد ( $Br^-$ ) هو

(٣٩) التركيب الإلكتروني الصحيح لأيون البروميد ( $Br^-$ ) هو

(٤٠) التركيب الإلكتروني الصحيح لأيون البروميد ( $Br^-$ ) هو

(٤١) التركيب الإلكتروني الصحيح لأيون البروميد ( $Br^-$ ) هو

(٤٢) التركيب الإلكتروني الصحيح لأيون البروميد ( $Br^-$ ) هو

(٤٣) التركيب الإلكتروني الصحيح لأيون البروميد ( $Br^-$ ) هو

(٤٤) التركيب الإلكتروني الصحيح لأيون البروميد ( $Br^-$ ) هو

(٤٥) التركيب الإلكتروني الصحيح لأيون البروميد ( $Br^-$ ) هو

(٤٦) التركيب الإلكتروني الصحيح لأيون البروميد ( $Br^-$ ) هو

(٤٧) التركيب الإلكتروني الصحيح لأيون البروميد ( $Br^-$ ) هو

(٤٨) التركيب الإلكتروني الصحيح لأيون البروميد ( $Br^-$ ) هو

(٤٩) التركيب الإلكتروني الصحيح لأيون البروميد ( $Br^-$ ) هو

(٥٠) التركيب الإلكتروني الصحيح لأيون البروميد ( $Br^-$ ) هو





(1)  $3d, 3p, 3s$  مستوى الطاقة الرئيسي  
 (2)  $3d, 3p, 3s$  مستوى الطاقة الرئيسي  
 (3)  $3d, 3p, 3s$  مستوى الطاقة الرئيسي

$K(1)$   $I(1)$   $N(1)$

36 (1) 16 (1) - 32 (1)

3 (1)

(ب) ۱۰

کتابت و تصحیف

4d ( $\rightarrow$ ) 2 2 4p ( $\rightarrow$ ) 4s (

7(1) 3(2)  $1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100$

للعيب التالية صحيحة بعدد الكد التام  $(n)$  لا أكثر من  $2^{n-1}$  مرة عدد الكد إلى يسار  $n = 3, 4, \dots$  (الأسئلة 1-4) جميع ما سبق.

$$3 (\rightarrow) \quad 2 (\rightarrow) \quad +\frac{1}{x} \mid -\frac{1}{x} \quad 1 (\rightarrow) \quad 0 (\rightarrow)$$
$$-2 \cdot 9 + 2(-) \quad +1 \cdot 9 - 1(\rightarrow) \quad 49 \quad 0(-) \quad +2 \cdot 9 + 1 \cdot 9$$

تتوي الفرعي عند الكم التلوي لالكتر وانه ( $i = 1$ ) الذي يوجد في المستوى الرئيسي ( $N$ ) يرمز له بالرمز

3d (→)  $3p \rightarrow 3s$   $4p \rightarrow 4s$   $4d \rightarrow 4s$

32 (÷)                      18 (~~÷~~)                      5 (÷)                      8

10 (—) 3

14/12/13

(ب) المستويات الرئيسية  
(ج) أو بين الالات المستوي الرسمي بالمره

عدد من التكرار في كل واحد من هذه هو في  
المستوى الرئيسي

(د) أو بين الالات المستوي الرسمي بالمره  
عدد من التكرار في كل واحد من هذه هو في

(هـ) أو بين الالات المستوي الرسمي بالمره  
عدد من التكرار في كل واحد من هذه هو في

(و) أو بين الالات المستوي الرسمي بالمره  
عدد من التكرار في كل واحد من هذه هو في

بأولي

عدد التكرار في كل واحد من هذه هو في  
المستوى الرئيسي  
عدد التكرار في كل واحد من هذه هو في  
المستوى الرئيسي  
عدد التكرار في كل واحد من هذه هو في  
المستوى الرئيسي

مفهوم ارسطو  
هذا بناء اقتصادي

عدد التكرار في كل واحد من هذه هو في  
المستوى الرئيسي  
عدد التكرار في كل واحد من هذه هو في  
المستوى الرئيسي

عدد التكرار في كل واحد من هذه هو في  
المستوى الرئيسي  
عدد التكرار في كل واحد من هذه هو في  
المستوى الرئيسي

عدد التكرار في كل واحد من هذه هو في  
المستوى الرئيسي

عدد التكرار في كل واحد من هذه هو في  
المستوى الرئيسي

عدد التكرار في كل واحد من هذه هو في  
المستوى الرئيسي

عدد التكرار في كل واحد من هذه هو في  
المستوى الرئيسي

عدد التكرار في كل واحد من هذه هو في  
المستوى الرئيسي

عدد التكرار في كل واحد من هذه هو في  
المستوى الرئيسي

عدد التكرار في كل واحد من هذه هو في  
المستوى الرئيسي

عدد التكرار في كل واحد من هذه هو في  
المستوى الرئيسي

عدد التكرار في كل واحد من هذه هو في  
المستوى الرئيسي

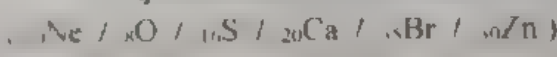


عدد اوربیتال مستوی الطاقة الی اسمی الی الی الی  
اللوح لمعنی بخریه وادام ...  
الکثافه لالکتر ویه نقلی فی عمده ...

- (١) تقویر لالکتر ویه ...
- (٢) عدد المستویات ...
- (٣) عدد المستویات ...
- (٤) عدد المستویات ...
- (٥) عدد المستویات ...
- (٦) عدد المستویات ...
- (٧) عدد المستویات ...
- (٨) عدد المستویات ...
- (٩) عدد المستویات ...
- (١٠) عدد المستویات ...
- (١١) عدد المستویات ...
- (١٢) عدد المستویات ...
- (١٣) عدد المستویات ...
- (١٤) عدد المستویات ...
- (١٥) عدد المستویات ...
- (١٦) عدد المستویات ...
- (١٧) عدد المستویات ...
- (١٨) عدد المستویات ...
- (١٩) عدد المستویات ...
- (٢٠) عدد المستویات ...

کیف یحتلف شکل الأوربیتال (٢) عن شکل الأوربیتال (١) ؟ رسم لاشکل النقطیه بهه ...  
کیف یحتلف شکل الأوربیتال (١٠) عن لاوربیتال (٢٠) ؟ رسم شکلا حفظ بهه ...

کف تقویر الالکترونی للذرات التالیة طبقا لمبدأ البناء المتصاعدي



تحدد کن من عدد الکم الریسی ، وعدد الکم الثابوی ، وعدد الکم المعطیسی ، وعدد الکم المعری .  
لکرون نکل منہ ، موضحا اجابتک فی جدول .

یحتوی مستوی الطاقة لرابع (N) علی أربعة مستويات فرعیة .

— ماذا یسمى کل منہ ؟

— کم عدد الأوربیتال فی المستوی الرابع ؟

— کم عدد الالکترونات الی یشتع بها المستوی الرابع ؟

یحدد کل الکرون فی الذرة بأربعة اعداد کم . نکتف عن هذه الاعداد ؟

انکر العلاقات بین عدد الکم الریسی (n) و بین عدد المستویات الفرعیة وعدد الأوربیتال فی مستوی موصف  
ذلک برسم تخطيطی للمستوی الریسی لرابع

ما أوجه الشبه والاختلاف بین

(ب) الأوربیتالین  $2p_x$  و  $2p_y$

(١) المستویین الفرعیین  $4s$  و  $3d$

(٨) اكتب التوزيع الإلكتروني لكل من (7N) ، (8O) طبقا لقاعدة هوند

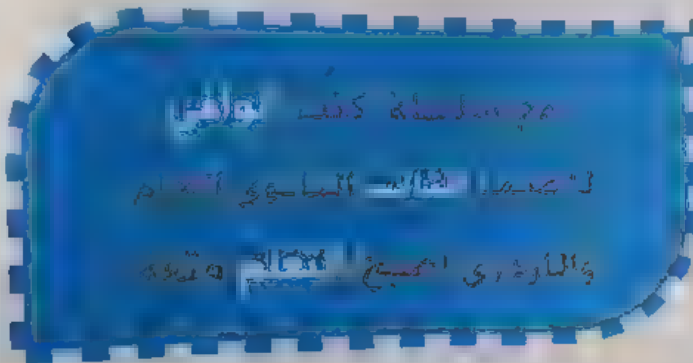
(٩) حدد عدد الكم لاربعه للإلكترون القاسع في ذرة الألومنيوم 13Al

(١٠) علام تمل هذه الرموز :  
(أ)  $3p^4$  (ب)  $2n^7$  (ج)  $n^2$  (د)  $3d$  (هـ)  $2f^{11}$

(١١) اكتب احتمالات أعداد الكم لأربعة للإلكترون الأخير لكل من :  
(أ) البورون B (ب) الفلور F (ج) البزموت Bi

(١٢) لـ ما قيم (f) الممكنة عندما يكون  $(n = 3)$  ؟

(١٣) لـ اكتب قيم (f) ، (m<sub>f</sub>) الممكنة للإلكترون عنده الكم الرئيسي  $(n = 2)$



أسئلة تقبيل المهارات العليا في التفكير

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة

١. تحتوي ذرة كل من عنصر ي الهيدروجين و ذرة الهيليوم على مستوى طاقة واحد في صواء هذه الذرات سمانه في ممانتي صواء "   
 (أ) العنصران مختلفان في طيف الانعاش   
 (ب) الترس تشاوران في عدد الإلكترونات   
 (ج) الإلكترونات الترس مختلفان في عدد الكم الرئيسي   
 (د) لعنصران سانبهر في طيف الانعاش

٢. لقيم  $l, 2, 3$  في عدد الكم الرئيسي  $n$  يوجد في مستوى  $n$  في   
 (أ) 2   
 (ب)  $3p$    
 (ج) 1   
 (د)  $3p$

٣. ذرة عنصر X يكون المستوى  $3p$  لها نصف ممتلئ فإن عدد لاوريينالات لمستوى  $3p$  ذاك هو   
 (أ) 7   
 (ب) 8   
 (ج) 9   
 (د) 6

٤. تختلف أوربياتالات المستوى الفرعي  $l$  الواحد في   
 (أ) عدد الكم الرئيسي   
 (ب) عدد الكم لمعناطيسي   
 (ج) الشكل والحجم   
 (د) عدد الكم الثانوي

٥. في ذرة الهيليوم  $He$  يوجد   
 (أ) قيم عدد الكم المغزلي للإلكترونين تكون مختلفة   
 (ب)  $m_l = +1$    
 (ج) قيم عدد الكم المغزلي للإلكترونين يكون متشابهة   
 (د)  $m_l = 1$



# أبواب الأول

عدد تطبيع قاعدة هوند ومبدأ بولي للاستبعاد على العنصر  $2nX$  فإن الإلكترونات الأحيوان للعنصر يختلفان في عدد الكم الأتية

عنصر $X$ لعدد الأول	$\ell, m_\ell$
2	$m_s, \ell$
3	$n, m_\ell$
4	$m_s, m_\ell$

إذا علمت أن المستويات الفرعية في أحد مستويات الطاقة الرئيسية هي  $d, p, s$  فقط فإن لعدد الحصص بهذا المستوى الرئيسي يكون

عدد	K
عدد	L
عدد	M
عدد	N

لا يحدث ازدواج بين إلكترونين في أوربيبتالات أي مستوى طاقة فرعي إلا بعد أن تشغل بمقدار الإلكترونات

عدد	$n'$
عدد	$2\ell + 1$
عدد	$2n^2$
عدد	$2(2\ell + 1)$

عنصر المستوى الرئيسي الثالث فيه يحتوي على عدد من الإلكترونات ضعف المستوى الرئيسي الثاني، فإن العدد الذري له يكون

عدد إلكترونات	26
عدد الكم	36
عدد الكم	28
عدد الكم	18
عدد الكم	

إذا كان التوزيع الإلكتروني للعنصر  $Y$  هو  $4p^1, 3d^{10}, 4s^2$  فإن عدد الإلكترونات الغلاف الخارجي لذرتة في اختيار يمثل

$n_s = \frac{1}{2}$	3
$n_s = \frac{1}{2}$	5
$n_s = +\frac{1}{2}$	10
$n_s = +\frac{1}{2}$	13

الصف

في

### درس 3

عنصر X العدد الذري له (26) فإن عدد الأوربيتالات نصف ممتلئة بالإلكترونات في المدار  $s$  يسري

2

3

4

5

قيم عدد الكم الرئيسي والمعبطيسي للإلكترونات في المدار  $s$  يسري

$$n = 3, m_l = +2$$

$$n = 2, m_l = +1$$

$$n = 3, m_l = -1$$

$$n = 2, m_l = 2$$

عنصر X التوزيع الإلكتروني له ينتهي بالمستوى 4d يكون المستويات الفرعية الممتلئة بالإلكترونات يسري

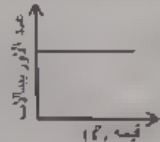
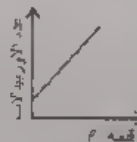
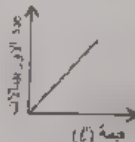
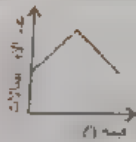
9

10

4

3

أي لاشكال البيانية الآتية تعبر عن العلاقة بين قيمة  $(\ell)$  وعدد أوربيتالات لمستوى فرعي



أحر إلكترون في ذرة الكربون ( $6C$ ) يختلف في عدد الكم

عدد الكم الرئيسي

عدد الكم الثانوي

عدد الكم المعبطيسي

عدد الكم المعرلي

أي اختيار يمثل أعداد الكم للإلكترون الأخير في ذرة الفلور  $9F$

$$n = 2, \ell = 1, m_l = 1, m_s = \frac{1}{2}$$

$$n = 2, \ell = 1, m_l = 0, m_s = -\frac{1}{2}$$

$$n = 2, \ell = 1, m_l = 1, m_s = +\frac{1}{2}$$

$$n = 2, \ell = 1, m_l = 1, m_s = +\frac{1}{2}$$

١٧) لكم وسم المستوى الرئيسي K تختلف في عدد الكم

(أ) الرئيسي n

(ب) الثانوي l

(ج) لمعاصسي m

(د) المعرفي m

١٨) عنصر عد انتروبي في علف بلفو و نه مساوي عدد كلا من مستويات الطقة الرئيسية

تور سلفو في سرف هو

(أ) ١

(ب) He

(ج) Hg

(د) ٦

١٩) سم عدد الكم لعرفي لالكروبات و ربيالات المستوى الفرعي في الاختلاف عددا يصح

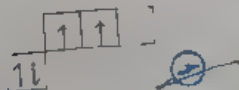
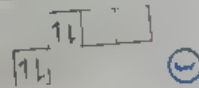
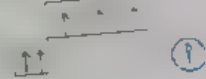
(أ) عد لالكروبات فيه كمر من عدد الاوربيالات في هذا المستوى الفرعي

(ب) عد لالكروبات فيه نصف عدد الاوربيالات في هذا المستوى الفرعي

(ج) عد لالكروبات فيه مساويا عد الاوربيالات في هذا المستوى الفرعي

(د) عد لالكروبات فيه اربعة مثال عدد الاوربيالات في هذا المستوى الفرعي.

٢٠) في مدي يتفق مع قعدة باولي للاستبعاد؟



٢١) لالكروبات اسر-وحا الدل لهما نفس قيمه l و m

(أ) يحتل في عدد لكم المعرفي

(ب) يحتل في عدد الكم الرئيسي

(ج) نهيم نفس عدد لكم المعرفي

(د) يتور ر حور محور هم في نجاح عفراب الساعة

٢٢) و ربيالات المستوى الفرعي l و المستوى الفرعي ١٥ كلا منها يحتوي الكتروليين في حالة ازواج

(أ) Fe

(ب) Cu

(ج) Ni

(د) Sc





### الدرس 3

(مطروح ١٩)

٢٢ أي من الاحتمالات التالية لأعداد الكم للإلكترون بعد مستحبات؟

١)  $n = 3, \ell = 2, m_\ell = +2, m_s = -\frac{1}{2}$

٢)  $n = 3, \ell = 1, m_\ell = 1, m_s = +\frac{1}{2}$

٣)  $n = 4, \ell = 3, m_\ell = 2, m_s = \frac{1}{2}$

٤)  $n = 4, \ell = 2, m_\ell = 3, m_s = -\frac{1}{2}$

(معدوح ١٩)

٢٣ في رده ايهينز وجيس اي سفل للإلكترون بعد سي سفل عنه بطلان صفا عى ؟

١)  $n = 6 \rightarrow n = 3$

٢)  $n = 3 \rightarrow n = 1$

٣)  $\ell = 7 \rightarrow n = 5$

٤)  $n = 9 \rightarrow n = 7$

(معدوح ١٩)

٢٤ مجموعة اعداد الكم غير الصحيحة فيما يلي هي

١)  $n = 2, \ell = 1, m_\ell = +1$

٢)  $n = 2, \ell = 1, m_\ell = 1$

٣)  $n = 2, \ell = 0, m_\ell = 0$

٤)  $n = 2, \ell = 0, m_\ell = +1$

(مطروح ١٩)

٢٥ اايون  $O^{2-}$  يحتوي على

١) ٨ بروتون ، ١٠ إلكترون.

٢) ٨ بروتون ، ٩ إلكترون.

٣) ١٠ بروتون ، ٧ إلكترون.

٤) ١٠ بروتون ، ٨ إلكترون.

(السويس ١٩)

٢٦ لمعرفة طاقة اي الكترون في ذرة بها عدد من الإلكترونات يلزم معرفة

١) عدد الإلكترونات

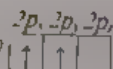
٢) اعداد المستويات الرئيسية.

٣) اعداد الكم للإلكترون

٤) العدد الذري.

(السويس ١٩)

٢٧ لعالم باولي، ثبت بالدليل اختلاف الإلكترونين في أور ببتالات  $2p$  في



١)  $n$

٢)  $m_\ell$

٣)  $\ell$

٤)  $m_s$

٢٩ الأرجون  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$  يكون عدد الإلكترونات به للمستوى الفرعي الأخير

(أ)  $3d^1 1s^1 1p^1 1d^1 1f^1$

(ب)  $3p^1 1s^1 1p^1 1d^1$

(ج)  $3p^1 1s^1 1p^1 1d^1$

(د)  $3d^1 1s^1 1p^1 1d^1 1f^1$

٣٠ إلكترونات مستوى الطاقة الفرعي  $3d$  في أحد الذرات لا يمكن أن يكون عدد الكم المغناطيسي لأي منها

(أ) ٢

(ب) ٢

(ج) ١

(د) ١

٣١ أيهم يكون سهل، فقد الكترون من  $3d$  أم من  $4s$

(أ)  $4s$  يكون أكثر سهولة لأنه أقرب إلى النواة من  $3d$

(ب)  $4s$  يكون أقل سهولة لأنه أقرب إلى النواة من  $3d$

(ج)  $4s$  يكون أكثر سهولة لأنه أبعد عن النواة من  $3d$

(د)  $4s$  يكون أقل سهولة لأنه أبعد عن النواة من  $3d$

٣٢ أي من الاختيارات التالية يتشبع بالعدد الأكبر من الإلكترونات

(أ) أحد أوربيتالات  $4f$

(ب) المستوى الفرعي  $3d$

(ج) المستوى الرئيسي  $(n = 2)$

(د) أحد أوربيتالات  $3d$

٣٣ عدد الأوربيتالات الممتلئة بالإلكترونات في ذرة عنصر عدده الذري ١٦ يساوي

(أ) ١

(ب) ٧

(ج) ٨

(د) ٩

٣٤ عنصر عدده الذري ٤٢ يكون عدد أوربيتالاته النصف ممتلئة

(أ) ١

(ب) ٤

(ج) ٥

(د) ٦

٣٤



٣٦ أكبر عدد من الإلكترونات المفردة يكون في

①  $^{26}\text{Fe}$

②  $^{26}\text{Fe}^{2+}$

③  $^{26}\text{Fe}^{3+}$

④  $^{26}\text{Fe}^{4+}$

٣٧ العنصر الذي عدده الذري 26 تتوزع إلكتروناته في عدد .. .. أوربيتا.

① 12

② 13

③ 14

④ 15

٣٨ التركيب الإلكتروني لعنصر عدده الذري 16 طبقاً لقاعدة هوند هو

①  $[\text{Ne}] 3s^2, 3p_x^2, 3p_y^1, 3p_z^1$

②  $[\text{Ne}] 3s^2, 3p^4$

③  $[\text{Ne}] 3s^2, 3p_x^2, 3p_y^2, 3p_z^0$

④  $[\text{Ne}] 3s^1, 3p_x^2, 3p_y^2, 3p_z^1$

٣٩ طاقة الأوربييتالات تكون متساوية في أحد الحالات الآتية

① أوربييتالات المستوى الفرعي الواحد.

②  $4d, 3d$

③ الأوربييتالات التي تنتبع بنفس العدد من الإلكترونات.

④ أوربييتالات المستوى الرئيسي الواحد.

٤٠ يختلف إلكتروني الأوربييتال الواحد (إلكتروني ذرة الهيليوم) في عدد الكم

① الرئيسي.

② الثانوي.

③ المغناطيسي.

④ المغزلي.

٤١ عدد الإلكترونات الذي يجب أن توجد في المستوى الفرعي (d) ليصبح أحد أوربيتالاته مشبع

① 5

② 10

③ 6

④ 2



٤١) تختلف الإلكترونات الثلاثة الأخيرة في ذرة أسيزوجين  $As$  في عدد الكم

- ① الرئيسي  
② الثانوي  
③ لمعاطيسي  
⑤ المعرلي

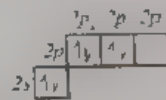
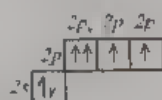
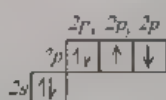
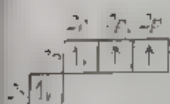
٤٢) يختلف الإلكترون الأخير في ذرة السيلكون  $Si$  عن الإلكترون الأخير في ذرة الصوديوم  $Na$  في عدد الكم

- ① الرئيسي  
② الثانوي  
③ المعاطيسي  
⑤ المعرلي

٤٣) يختلف الإلكترون الأخير في ذرة الصوديوم  $Na$  عن الإلكترون الأخير في ذرة الليثيوم  $Li$  في عدد الكم

- ① الرئيسي  
② الثانوي  
③ المعاطيسي  
⑤ المعرلي

٤٤) المحظوظ يمثل التوزيع الإلكتروني في مستوى الطاقة الأخير لذرة لأكسجين  $O$



٤٥) لعدد كلي للأوربيكلات المملوءة تماماً في ذرة النيتروجين  $(N)$  في الحالة المستقرة هو

- ① 1  
② 2  
③ 3  
⑤ 5

٤٦) ذرة عنصر بها أربعة مستويات طاقة رئيسية و غلاف التكافؤ به 7 إلكترونات يكون عددها الذري

- ① 35  
② 30  
③ 27  
⑤ 26

٤٧ يختلف لأوربیتال  $1s$  عن الأوربیتال  $2s$  في

- أ) الشكل.
- ب) الاتجاه
- ج) الشكل والاتجاه
- د) الحجم والطاقة

٤٨ يختلف الأوربیتال  $2p_x$  عن الأوربیتال  $2p_y$  في

- أ) الشكل
- ب) الطاقة
- ج) الاتجاه
- د) جميع ما سبق

٤٩ أيا من أعداد الكم الآتية لاخذ الألكترونات يتضمن حظ

- أ)  $n = 3, l = 2, m_l = -1, m_s = +\frac{1}{2}$
- ب)  $n = 4, l = 3, m_l = 2, m_s = +\frac{1}{2}$
- ج)  $n = 1, l = 1, m_l = +1, m_s = +\frac{1}{2}$
- د)  $n = 2, l = 0, m_l = 0, m_s = -\frac{1}{2}$

٥٠ أي الإستعدادات للإكترونية التالية نحتاج الى طاقة أكبر

- أ)  $1s$  إلى  $2s$
- ب)  $2s$  إلى  $3s$
- ج)  $2p$  إلى  $3p$
- د)  $3d$  إلى  $3p$

٥١ ذرة عنصر تحتوي في المستوى الرئيسي الثالث على 11 إلكترون فيكون العدد الذري لهذا العنصر

- أ) 11
- ب) 21
- ج) 23
- د) 27

لإلكترون يقع في ذرة  $(^{20}\text{Ca})$  تساوي  $(-1)$

٥٢ قيمة عدد الكم

- أ) الرئيسي
- ب) الثانوي.
- ج) المعدطيبي
- د) المعرلي.

٥٦ عدد الإلكترونات المفردة في أيون المنجنيز  $Mn^{+2}$  هو

- ① 2  
② 3  
③ 5  
④ 6

٥٧ عنصر ينتهي التركيب الإلكتروني لذاته بالمستوي الفرعي  $d$  وبه أوربيتال واحد مشبع يكون عدد الإلكترونات في المستوى الرئيسي قبل الأخير

- ① 2  
② 6  
③ 8  
④ 14

٥٨ الإلكترون الذي له أعداد الكم التالية يمكن أن يوجد في

- ①  $_{11}Na$   
②  $_{28}Ni$   
③  $_{17}Cl$   
④  $_{22}Ti^{+2}$

٥٩ عنصر عدده الذري 25 فإن عدد الإلكترونات التي لها أعداد الكم التالية ( $n = 3, m = 0$ ) مجتمعة هي

- ① 5  
② 15  
③ 10  
④ 4

٦٠ عنصر عدده الذري 26 فإن عدد الإلكترونات التي لها أعداد الكم التالية ( $l = 1, m_l = 0$ ) مجتمعة هي

- ① 6  
② 4  
③ 26  
④ 12

٦١ المستوى الفرعي الذي عدده الكم الثانوي لإلكتروناته ( $l = 1$ ) وعدد الكم الرئيسي لها ( $n = 3$ ) يرمز له بالرمز

- ①  $2s$   
②  $3s$   
③  $3p$   
④  $1p$

$l$	$m_l$	$m_s$
1	1	$+\frac{1}{2}$





### الدرس 3

٥٤ عدد الإلكترونات التي لها عدد كم ثانوي (0) في ذرة  $^{65}\text{Zn}$  هو

- ① 10  
② 4  
③ 7  
④ 8

٥٥ عدد الكم الثانوي للإلكترون الأخير في ذرة (Al) : عدد الكم الثانوي للإلكترون الأخير في  $^{20}\text{Ne}$  هو

- ① أقل من  
② أكبر من  
③ يساوي  
④ صعب

٥٦ عدد الإلكترونات المعروفة في ذرة (I) : عدد الإلكترونات المفردة في ذرة (P)

- ① أقل من  
② أكثر من  
③ يساوي  
④ صعب

### ٢. علل لما يأتي :

(١) حدوث ازدياد في أحد أوربياتال المستوي الفرعي ( $2p$ ) في ذرة الأكسجين ( $8\text{O}$ ) بالرغم من وجوده لمستوى الفرعي ( $3s$ ) فارغاً.

(٢) عنصر عدده الذري (8)، يكون تركيبه الإلكتروني حسب قاعدة هوند هو  $2p^4$  وليس  $3s^1 2p^3$

(٣) التركيب الإلكتروني لعنصر عدده الذري 16 هو ( $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^4$ ) وليس ( $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^3, 4s^1$ )

(٤) الإلكترون الرابع الذي يشغل المستوى الفرعي  $2p$  لذرة الأكسجين يزدوج مع إلكترون آخر في نفس المستوى الفرعي بدلاً من أن يشغل  $3s$

(٥) يفضل الإلكترون أن يزدوج مع إلكترون آخر في نفس المستوى الفرعي عن الانتقال إلى أوربياتال مستقل في المستوى الفرعي الأعلى.

(٦) التوزيع الإلكتروني لذرة الهيليوم هو  $1s^2$  وليس  $1s^1 2s^1$

(٧) تملأ تماماً المستويات الفرعية ذات الطاقة المنخفضة أولاً ثم المستويات الفرعية ذات الطاقة الأعلى.

### ٣. قارن بين كل من :

① أيون الصوديوم وذرة الصوديوم من حيث : (العدد الذري - التركيب الإلكتروني)

② الإلكترون الأخير في ذرة الكلور  $^{35}\text{Cl}$  وفي ذرة البوتاسيوم  $^{39}\text{K}$

من حيث : (قيم عدد الكم الرئيسي والثانوي والمغناطيسي والمغزلي)

٤) رتب ما يلي حسب ما هو مطلوب :

- (١)  $1s, 2s, 3s, 4s$  بصاعدا حسب عدد الإلكترونات المفردة  
(٢)  $1s, 2s, 3s, 4s$  بصاعدا حسب الطاقة  
(٣) اكتشاف مستويات الطاقة ، اكتشاف الإلكترونات ، اكتشاف انوية ، اكتشاف السحابة الإلكترونية  
من لا تقدم رتباً إلى الأحداث

٥) أسئلة متنوعة :

- (١) عنصر  $X$  التركيب الإلكتروني للمستوى الأخير  $4p^4$  ،  $4s^2$   
(ب) ما عدد المستويات الفرعية المشغولة بالإلكترونات؟  
(ج) ما عدد الإلكترونات المشغولة بالإلكترونات؟  
(د) ما عدد الأوربيتالات نصف ممتلئة في هذه الحالة؟  
(هـ) ما عدد الإلكترونات العالقة في المدار  $4s$ ؟  
(٢) ذرة عنصر ممثل يحتوي على أربعة مستويات طاقة رئيسية ويشغل مستوى طاقته المدار  $4s$  مداراً واحداً فقط ، حسب ما يلي  
(ب) عدد الأوربيتالات الممتلئة في مستوى صاف  $4s$ ؟  
(ج) عدد الإلكترونات في المدار  $4s$ ؟  
(٣) ذرة عنصر تحتوي على أربعة إلكترونات رئيسية والعلف الأخير يحتوي على ثلاثة إلكترونات ، حسب ما يلي  
لإلكترونات  $4s$ ؟ و احسب العدد الذري؟  
(٤) ذرة عنصر ينتهي التوزيع الإلكتروني لها بالمستوى  $4p$  وله أوربيتال واحد مشغول ، أوجد العدد الذري لعنصره  
(٥) ذرة عنصر تنتهي بالمستوى الفرعي  $4p$  ويحتوي أوربيتالين مشغولين فقط في المستوى الرئيسي الأخير حسب  
عدد الإلكترونات التي لها عدد الكم الرئيسي  $(n-4)$   
(٦) اكتب العدد الذري للذرات التي تتضمن أعداد الكم التالية للإلكترون الأخير .

- $n=2, l=0, m_l=0, m_s=+1/2$   
 $n=3, l=1, m_l=0, m_s=-1/2$   
 $n=3, l=2, m_l=-1, m_s=+1/2$   
 $n=4, l=2, m_l=-2, m_s=+1/2$

(٧) ماذا تستنتج مما يلي :

- (١) إلكترون يتميز بعدد كم رئيسي  $-3$  ، وعدد كم ثانوي  $1$



## الامتحان الأول

1

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

1. ومصاب تجزبه راد فورد المعملية التي ظهرت في نفس موضعها الأول النسب

(أ) اندرة مصممة

(ب) حجم بواة لدره صغير

(ج) كتلة بواة البرة كسر د

(د) البرة معمله كهربي

2. من بر ستك لإعداد الكم بالكترون في المعادلة (1) 2p 1 2p 1 2p 1 2p 1 2p 1

(أ) مستوى فرعي يتشعب بعد (1) الكتروليت

(ب) أوربيتالات عدد الكم المعطيسي لالكترون واحد يسوي 1-2

(ج) مستوى فرعي يوجد في المستوى الرئيسي الثاني

(د) أقصى عدد من الالكترونات يتشعب به هذا المستوى (5) لكترونات

3. حد لاورب لال في 2p يمكن ان يتشعب مع ورسال 2p في

(أ) الطاقة

(ب) لشكل

(ج) عند الالكترونات التي يتشعب بها

(د) الاتجاه لفر اعي

4. احتواء المستوى الرئيسي (N) على ثمانية الكتروليت يؤدي بالرة لحالة

(أ) إثارة

(ب) عدم استقرار

(ج) اقتران دري

(د) استقرار

5. الجسيم الذي يحتوي أكثر عدد من الأوربيتالات لنصف ممثلة هو

(أ)  $^{25}\text{Mn}^+$

(ب)  $^{25}\text{Mn}^0$

(ج)  $^{25}\text{Mn}^{3+}$

(د)  $^{25}\text{Mn}^{2+}$



٩ أيون الصوديوم  $(Na)$  يخضع على الكرويات حول النواة يمكن التعبير عن حد هذه الإلكترونات بعدد الكم

$$n=2, l=1, m_l=1, m_s=+\frac{1}{2} \quad (أ)$$

$$n=2, l=1, m_l=0, m_s=+\frac{1}{2} \quad (ب)$$

$$n=2, l=0, m_l=1, m_s=+\frac{1}{2} \quad (ج)$$

$$n=2, l=1, m_l=0, m_s=+\frac{1}{2} \quad (د)$$

١٠ عدد الإلكترونات التي لها عدد كم مغزلي  $(m_s)$  يساوي عدد الإلكترونات التي لها عدد كم مغزلي  $(m_s)$  في

$$Fe^{2+}$$

$$Zn^{2+}$$

$$Ti^{2+}$$

$$Ti^{3+}$$

١١ عدد الأوربيتالات التي يأخذ شكل كروي مماثل حول النواة يساوي عدد الأوربيتالات التي تأخذ شكل كعب عند مستوى

عدد الرسم في

(أ) ذرة مغنسيوم  $Mg$

(ب) ذرة نيتروجين  $N$

(ج) يون بوتاسيوم  $K$

(د) يون سيريوم  $La$

١٢ هو أقصى عدد من الإلكترونات في ذرة ما يمكن أن يأخذ قيم أعداد الكم التالية مجتمعة

$$(n=3, l=0, m_l=0, m_s=+\frac{1}{2})$$

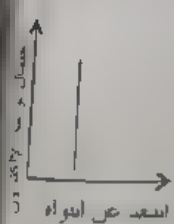
(أ) إلكترون واحد

(ب) إلكترونين

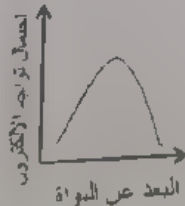
(ج) ثلاثة إلكترونات

(د) خمسة إلكترونات

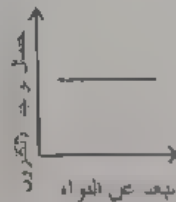
١٣ الشكل البياني الذي يعبر عن العلاقة بين احتمال تواجد الإلكترون والبعد عن النواة في ضوء النظرية الذرية الحديثة هو



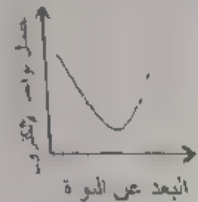
(أ)



(ب)



(ج)



(د)



١١ العدد الأقصى من الإلكترونات التي يمكن أن تكون لها أعداد لكم  $(l_r = 0)$   $(l_r = 1)$  مجتمعة هي أنه هو

- أ) 2 إلكترونات
- ب) 6 إلكترونات
- ج) 8 إلكترونات
- د) 2 إلكترونات

١٢ اعباء التالية صحيحة طبق سطر به الذرة الحديثة

- أ) جميع مستويات المستوى أو يسمى مسبوقة في الطاقة
- ب) جميع المستويات الفرعية أو يسمى لها نفس السطح و الطاقة
- ج) جميع المستويات الفرعية التي بها إلكترون  $(n)$  في الذرة لها نفس الطاقة و الحجم
- د) جميع إلكترونات المستوى الفرعي  $(p)$  لها نفس الطاقة

١٣ اختر من أعم - نور بدءا على حركته و اتجاهه

- أ) إلكترونات مضطربة - حل أسره الموجبة الشحنة
- ب) ان سرت العنصر الواحد تتحد مع بعضها لتكوين مركبات
- ج) حجم الإلكترونات يعادل حجم النواة تقريبا
- د) تتكون مركبات يشترط أن تكون أنوارات المكونة له هي ذرات لعنصرين على الأقل

١٤ من فهمك نمو - ح رنر فورد بمقارنة الذرة بنو نها يمكن استنتاج

- أ) كلا من حجم النواة وكتلتها صغيرة جدا بالنسبة لحجم وكتلة الذرة
- ب) كلا من حجم النواة وكتلتها كبيرة جداً بالنسبة لحجم وكتلة الذرة
- ج) حجم النواة صغير وكتلتها كبيرة بالنسبة لحجم وكتلة الذرة
- د) حجم النواة كبير وكتلتها صغيرة بالنسبة لحجم وكتلة الذرة

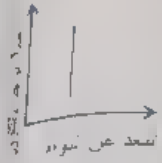
١٥ الأوربيات لمتساوية في الطاقة داخل الذرة أو الايون تتميز بأن إلكتروناتها

- أ) تشابه في عدد لكم مغزلي و تختلف في عدد الكم الرئيسي
- ب) تشابه في عدد الكم المغناطيسي و تختلف في عدد الكم الثانوي
- ج) تختلف في كل من عدد الكم المغناطيسي و الرئيسي
- د) تشابه في عدد الكم الرئيسي و الثانوي و تختلف في عدد الكم المغناطيسي

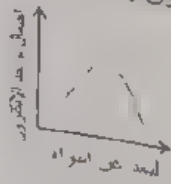
١٦ أقصى عدد من الإلكترونات في ذرة ما يمكن أن يكون له أعداد الكم  $(m_s = +\frac{1}{2})$   $(n-4)$  مجتمعة هو

- أ) 10 إلكترونات
- ب) 16 إلكترونات
- ج) 4 إلكترونات
- د) 32 إلكترونات

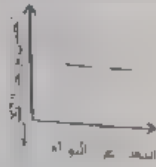
١٧ لشكل البياني اسي يعبر عن العلاقة بين احتمال تواجد الإلكترون والسبع عن التواءة في نموذج بور هو



(A)



(B)



(C)



(D)

١٨ عنصر عدده ذري ٢٤ فيكون عدد اور بروتالته اضعف مماثلته

(A) 1

(B) 6

(C) 10

(D) 2

١٩ عدد الإلكترونات التي لها عدد كم مغزلي  $(m_s = +\frac{1}{2})$  في ذرة الأرجون  $^{18}\text{Ar}$

لها عدد كم مغزلي  $(m_s = +\frac{1}{2})$  في ذرة الفوسفور  $^{15}\text{P}$

(A) ضعف

(B) اكثر من

(C) صغر من

(D) يساوي

٢٠ عند الإلكترونات التي لها عدد كم مغناطيسي  $(m_l = 0)$

(A) في ذرة الزنك  $^{65}\text{Zn}$  و في ذرة النيكل  $^{28}\text{Ni}$  متساويان

(B) في ذرة الأرجون  $^{18}\text{Ar}$  أكبر من ذرة الكلور  $^{35}\text{Cl}$

(C) في ذرة الفوسفور  $^{15}\text{P}$  و ذرة الكلور  $^{35}\text{Cl}$  متساويان

(D) في ذرة الهيدروجين  $^1\text{H}$  و ذرة الهيليوم  $^4\text{He}$  متساويان

٢١ لاحتسابات التالية تمثل الترتيب الصحيح حسب عدد الإلكترونات المفردة ما عدا

(A)  $^{26}\text{Fe}^1 > ^{25}\text{Mn}^{3+} > ^{24}\text{Cr}^1$

(B)  $^{24}\text{Mn}^{2+} > ^{26}\text{Fe}^{2+} > ^{29}\text{Cu}^{2+}$

(C)  $^{15}\text{P} > ^8\text{O} > ^{19}\text{K}$

(D)  $^{20}\text{Ca} > ^{17}\text{Cl} > ^7\text{N}$

٢٦ أكبر عدد من الإلكترونات لمفرده يكون في

- ☐ ①  $^{25}\text{Mn}^{2+}$   
☐ ②  $^{25}\text{Mn}^{2-}$   
☐ ③  $^{25}\text{Mn}^{4+}$   
☐ ④  $^{25}\text{Mn}^{7+}$

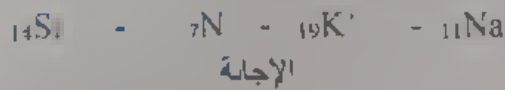
٢٧ أجرى العلماء على مدار لزمن تجارب عديدة للوصول الى تركيب الذرة ما هي المشاهدات التي لا تستدعي التالفة

- ☐ ① الشرة تحتوي على جسيمات سالبيه أطبق عليها الإلكترونات  
☐ ② توجد بوايه في مركز الشرة حجم صغير جدا وكثافتها كبيرة  
الإجابة

٢٨ بعدا تفسر . لابد للالكترونات ان تملأ المستويات العرعيه الأقل طاقة ولا ثم التي تليها  
الإجابة -

٢٩ اكتب التوزيع الالكتروني لكل من .  
☐ ① ايون  $^{65}\text{Zn}^{2+}$  ☐ ② ايون  $^{35}\text{S}^{2-}$   
الإجابة

٣٠ رتب الجسيمات التالية حسب عدد الاوربيتالات النصف ممتلئة .





## الجدول الدوري وتصنيف العناصر

الباب

الثاني

من بداية الباب  
إلى ما قبل تدرج الخواص في الجدول الدوري

الدرس 1

من تدرج الخواص في الجدول الدوري  
إلى ما قبل جهد التأيين

الدرس 2

من جهد التأيين  
إلى ما قبل الخاصية الفلزية واللافلزية

الدرس 3

من الخاصية الفلزية واللافلزية  
إلى ما قبل الخاصية الحامضية والقاعدية

الدرس 4

من الخاصية الحامضية والقاعدية  
إلى ما قبل أعداد التأكسد

الدرس 5

من أعداد التأكسد  
إلى نهاية الباب

الدرس 6

١٧٣ اكتب المصطلح العمى ابدال على العذر والايه

- ١٠ سلسلة من العناصر يتتابع فيها امتلاء المستوى الفرعي  $4f$  بالالكترونات.
- ١١ عناصر ينتمي إليها ربع الإلكترونات في المدارات المستوية  $(np^1, np^2, np^3, np^4, np^5, np^6)$ .
- \* عناصر جميع مستويات الطاقة في ذراتها مكتملة بالالكترونات وذات عدد زوجي في ذراتها في حالات جميعها.
- ١٢ مجموعة العناصر التي تشغل المنطقة اليسرى من الجدول الدوري وتقع بين العناصر  $s$  و  $p$  في الجدول الدوري.
- ١٣ تصارفت فيه عناصر تصادعت حسب أعدادها الذرية وحسب عدد انداء المستويات.
- سلسلة من العناصر تتابع فيها امتلاء المستوى الفرعي  $4f$  بالالكترونات.
- عناصر ينتمي إليها ربعها بالكتروني بالمستوى  $(np^1, np^2, np^3, np^4, np^5, np^6)$ .
- مجموعة العناصر التي يتتابع فيها امتلاء المستوى الفرعي  $d$ .
- عناصر يتتبع فيها امتلاء المستوى الفرعي  $f$  بالالكترونات.
- ١٤ عناصر اثنين  $np^2$  مع عدد العناصر الخاملة.
- \* عناصر لها التوزيع العام الخارجي  $ns^2 np^1$  ويميل إلى الوصل للتركيب  $ns^2 np^2$  في بعض الحالات.
- خاتمة

۷ [ عطل لعا یاتی .

١٠. عناصر الغية  $\delta$  تشمل مجموعتين بييم عناصر لاهة  $p$  تشمل ست مجموعات.
١١. صعب فصل عناصر اللانثانيدات عن بعضها
١٢. لا تدخل العناصر الحاملة (السيطة) في أي تفاعل كيميائي في الظروف العادية
- \* كل عناصر المجموعة لصفيرية (0) تسمى عائلة لعبرات السيطة
١٣. تفصيل العنصر الانتقالية الداخلية تحت الجدول الدوري.

٣ احتر الاجابة الصحيحة من بين الاحابات المعطاة:

- (١) تتابع امتلاء المستوى الفرعي (d) بطلق عليها عنصر  
(١) انتقالية رئيسية (ب) ممثلة (ج) سلة (د) انتقالية - احلية
- (٢) الصيغة التي تمثل التركيب الإلكتروني الصحيح لمستوى انطاقه الاساسي (ا ح ا ر ج) لمجموعة لصفيرة في  
الحالة المستقرة ما عدا الهيليوم  
(١)  $ns^2, np^2$  (ب)  $ns^2, np^6$  (ج)  $ns^2, np^4$  (د)  $ns^2, np^8$
- (٣) تشبيه سلسلة اللانثانيدات مع سلسلة الاكتينيدات في .....  
(١) تتابع امتلاء المستوى الفرعي d/ (ب) عدم استقرار أيوية ذراتها  
(ج) احتواء كل منها على 14 عنصر (د) وجوده في الدورة السابعة

- (٤) في الجدول الدوري تنسب بـ ١٢ العناصر في الدورة الواحدة في عدد (١) مسويات الطاقة الرئيسية (ب) عدد ١٠ (ج) عدد ١٨ (د) عدد ٢٠
- (٥) في الجدول الدوري تنسب بـ ١٢ العناصر في الدورة الواحدة في عدد (١) مسويات الطاقة الرئيسية (ب) عدد ١٠ (ج) عدد ١٨ (د) عدد ٢٠
- (٦) تنسب بـ ١٢ العناصر في الدورة الواحدة في عدد (١) مسويات الطاقة الرئيسية (ب) عدد ١٠ (ج) عدد ١٨ (د) عدد ٢٠
- (٧) جميع هذه العناصر تقع في الدورة الواحدة في عدد (١) مسويات الطاقة الرئيسية (ب) عدد ١٠ (ج) عدد ١٨ (د) عدد ٢٠
- (٨) جميع هذه العناصر تقع في الدورة الواحدة في عدد (١) مسويات الطاقة الرئيسية (ب) عدد ١٠ (ج) عدد ١٨ (د) عدد ٢٠
- (٩) جميع هذه العناصر تقع في الدورة الواحدة في عدد (١) مسويات الطاقة الرئيسية (ب) عدد ١٠ (ج) عدد ١٨ (د) عدد ٢٠
- (١٠) جميع هذه العناصر تقع في الدورة الواحدة في عدد (١) مسويات الطاقة الرئيسية (ب) عدد ١٠ (ج) عدد ١٨ (د) عدد ٢٠
- (١١) جميع هذه العناصر تقع في الدورة الواحدة في عدد (١) مسويات الطاقة الرئيسية (ب) عدد ١٠ (ج) عدد ١٨ (د) عدد ٢٠
- (١٢) جميع هذه العناصر تقع في الدورة الواحدة في عدد (١) مسويات الطاقة الرئيسية (ب) عدد ١٠ (ج) عدد ١٨ (د) عدد ٢٠
- (١٣) جميع هذه العناصر تقع في الدورة الواحدة في عدد (١) مسويات الطاقة الرئيسية (ب) عدد ١٠ (ج) عدد ١٨ (د) عدد ٢٠
- (١٤) جميع هذه العناصر تقع في الدورة الواحدة في عدد (١) مسويات الطاقة الرئيسية (ب) عدد ١٠ (ج) عدد ١٨ (د) عدد ٢٠
- (١٥) جميع هذه العناصر تقع في الدورة الواحدة في عدد (١) مسويات الطاقة الرئيسية (ب) عدد ١٠ (ج) عدد ١٨ (د) عدد ٢٠
- (١٦) جميع هذه العناصر تقع في الدورة الواحدة في عدد (١) مسويات الطاقة الرئيسية (ب) عدد ١٠ (ج) عدد ١٨ (د) عدد ٢٠
- (١٧) جميع هذه العناصر تقع في الدورة الواحدة في عدد (١) مسويات الطاقة الرئيسية (ب) عدد ١٠ (ج) عدد ١٨ (د) عدد ٢٠
- (١٨) جميع هذه العناصر تقع في الدورة الواحدة في عدد (١) مسويات الطاقة الرئيسية (ب) عدد ١٠ (ج) عدد ١٨ (د) عدد ٢٠
- (١٩) جميع هذه العناصر تقع في الدورة الواحدة في عدد (١) مسويات الطاقة الرئيسية (ب) عدد ١٠ (ج) عدد ١٨ (د) عدد ٢٠
- (٢٠) جميع هذه العناصر تقع في الدورة الواحدة في عدد (١) مسويات الطاقة الرئيسية (ب) عدد ١٠ (ج) عدد ١٨ (د) عدد ٢٠

### ٤١ قارن بين كل من :

- (١) عناصر الفة (٢) وعناصر الفة (٣)  
(٢) عناصر لممثله والعناصر البيلة  
(٣) الثلاثييدات والاكسييدات  
(٤) سلسلة الإنعالية الرئيسية الأولى والثانية



## الدرس 1

(٥) عناصر لفئة II وعناصر الفئة I

• العناصر الانتقالية الرئيسية والعناصر الانتقالية الداخلية

5 ما المقصود بكل من :

- (١) لعناصر الممثلة
- (٢) العناصر السبيلة
- (٣) العناصر الانتقالية الداخلية
- (٤) العناصر الانتقالية الرئيسية

6 اكتب التوزيع الإلكتروني لكل من العناصر التالية : (C, Ne, Al, N, S, Fe, Br)

ثم وضح موقع كل عنصر في الجدول الدوري، واهة كل عنصر

7 ادرس الجدول التالي الذي يوضح الرموز لأفراصية لعناصر عناصر الجدول الدوري،

ثم استخرج العنصر او (العناصر) :

٢٠	٢٨	٤١M	٤٧	٥٨Y	٥٩E	٨٠X	٨٦L
----	----	-----	----	-----	-----	-----	-----

- (١) لعناصر الممثلة
- (ب) العناصر التي لها نفس الخواص الكيميائية
- (ج) العناصر الانتقالية الرئيسية
- (د) العناصر التي تقع في الدورة الرابعة
- (هـ) لعناصر السبيلة
- (و) العناصر الانتقالية الداخلية

8 ضع علامة (<)، (=)، (>) مكان النقط في الجمل التالية :

- ١ عدد عناصر سلسلة اللانثانيدات ..... عدد عناصر سلسلة الأكسيدات
- ٢ عدد عناصر في أي سلسلة إنتقالية داخلية ..... عدد العناصر في أي سلسلة إنتقالية رئيسية
- ٣ عدد السلاسل الانتقالية الداخلية ..... عدد السلاسل الانتقالية الرئيسية
- ٤ عدد الغازات السبيلة في الجدول الدوري ..... عدد العناصر الإنتقالية



أسئلة تقيس المهارات العليا في التفكير

شعر دمعت

١٩٨٤

١) اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة

١) عناصر تركيبها الإلكتروني  $(ns^1, np^4)$  يكون نوعها

أ) عنصر انتقالي رئيسي

ب) عنصر سبىة

ج) عنصر ممثلة

د) عنصر انتقالي داخلي

٢) لعنصر Sr يقع في السورة لحامسة والمجموعة 2A ، فإن التوزيع الإلكتروني لأبوه ينتهي بـ

أ)  $4s^2, 3d^{10}, 4p^6$

ب)  $[18Ar] 4s^2$

ج)  $5s^2, 4d^{10}, 5p^4$

د)  $[36Kr] 5s^2$

٣) عنصر المجموعة (13) تخضع في تركيبها الإلكتروني لعناصر الفئة

أ) s

ب) p

ج) d

د) f

٤) العنصر الذي توزيعه الإلكتروني  $[Ar] 4s^2, 3d^{10}, 4p^2$  يكون

أ) انتقالي داخلي

ب) انتقالي رئيسي

ج) ممثل

د) نبيل

٥) أي من عناصر المجموعات التالية ينتهي تركيبها الإلكتروني بالمستويات  $ns^2, np^1$

أ) 1A

ب) 2A

ج) 3A

د) 3B

مطروح

الوطني

٦ عنصر طري ثلاثي التكافؤ البركتات الإلكترونية في الجدول الدوري هي (أ) ١٠ ، يكون نوع لعنصر

(أ) انتقالي رئيسي.

(ب) انتقالي داخلي.

(ج) حامل

(د) ممثل

٧ يتشابه الخواص الكيميائية و الفيزيائية للعناصر بـ

(أ)  $Li, K, Rb, Cs$

(ب)  $Li, Na, K, Rb, Cs$

(ج)  $Li, Na, K, Rb, Cs$

(د)  $Li, Na, K, Rb, Cs$

٨ العنصر الحامل المرحوح في الدورة الرابعة من الجدول الدوري هو

(أ) نيتروجين

(ب) سيليكون

(ج) هيليوم

(د) كبريت

٩ كل عنصر في دورة من دورات الجدول الدوري يقل عن عنصر الدورة التي تليها بـ

(أ) إلكترون

(ب) مستوى طاقة

(ج) إلكترون

(د) بروتون

١٠ عنصر الفة / والتي تقع أسفل الجدول تضم

(أ) 14

(ب) 28

(ج) 46

(د) 32

١١ العار الحامل الوحيد الذي لا ينتهي بالمستوى  $np^6$  ،  $ns^2$  هو

(أ) الراديوم

(ب) السيزيوم

(ج) الهيليوم

(د) الكريبتون



الاسم: .....  
الرقم: .....

١٤

١  
٢  
٣  
٤  
٥  
٦  
٧  
٨  
٩  
١٠

١٥

١  
٢  
٣  
٤  
٥  
٦  
٧  
٨  
٩  
١٠

١٥

١  
٢  
٣  
٤  
٥  
٦  
٧  
٨  
٩  
١٠

١٥

١  
٢  
٣  
٤  
٥  
٦  
٧  
٨  
٩  
١٠

١٦

١  
٢  
٣  
٤  
٥  
٦  
٧  
٨  
٩  
١٠

١٧

١  
٢  
٣  
٤  
٥  
٦  
٧  
٨  
٩  
١٠



١٨ عدد الإلكترونات التي تشبع بها المستوى الفرعي  $2p + 1$

①  $2p + 1$

② مربع عددorbitals

③  $2n^2$

④  $4l + 2$

١٩ العنصر الذي تركبه إلكترونات  $4s$  يقع في

① السلسلة الفرعية والمجموعة 11A

② السلسلة الفرعية والمجموعة 11B

③ السلسلة الفرعية والمجموعة 11A

④ السلسلة الفرعية والمجموعة 11B

٢٠ عنصر تركبه إلكترونات  $4s^2, 4p^4, 4d^1$  يكون من عناصر

① سلسلة الانتقالية الأولى

② سلسلة الانتقالية الثانية

③ سلسلة اللاانتقالية

④ سلسلة لاكتيدات

٢١ عنصر التوزيع الإلكتروني لمستوياته الخارجية  $4f^7, 5d^1, 6s^2$  يكون من عناصر السلسلة ..

① الانتقالية الأولى

② انتقالية داخلية (الكتيدات)

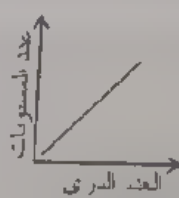
③ انتقالية الثانية

④ الانتقالية الداخلية (الانتقالات)

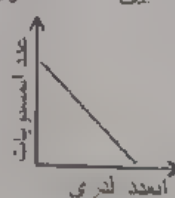
٢٢ شكل البياني ... .. يمثل العلاقة بين عدد مستويات الطاقة الرئيسية والعدد الذري في عناصر الدورة الواحدة



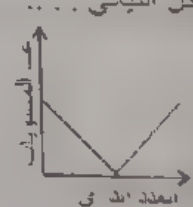
⑤



④



③



①

عنصر يحتوي في المستوى الرئيسي الثالث ضعف عدد الإلكترونات في المستوى الرئيسي الثاني ، يكون

① ممثل من الفئة p

② انتقالي رئيسي

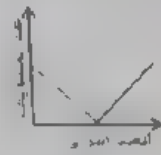
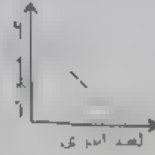
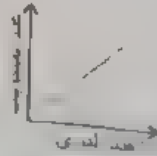
③ حامل

④ ممثل من الفئة



يمثل العلاقة بين عدد مستويات الطاقة الرئيسية والعدد الذري في عناصر المجموعة الرئيسية

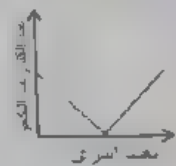
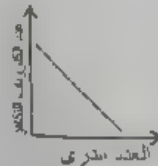
الشكل البياني  
لواحدة في الجدول الدوري



( )

يمثل العلاقة بين عدد الإلكترونات العلاف الحار جي (الكافو) و العدد الذري في عناصر

الشكل البياني  
المجموعة الواحدة



( )

( )

كتب تفسيراً علمياً

1. الدورة السادسة تمثل الجدول الدوري تمثيلاً حقيقياً.
2. يقع الصوديوم  $^{11}\text{Na}$  مع الماغنسيوم  $^{12}\text{Mg}$  في دورة واحدة، بينما يقع مع البوتاسيوم  $^{19}\text{K}$  في مجموعة واحدة.
3. عندما يتأين ذرة العنصر يفقد الإلكترون أو يكتسب إلكترون لا يتغير موضعها في الجدول الدوري.

ضع علامة < ، > ، = مكان النقط في الحمل التالية

1. رقم المجموعة الرأسية التي ينتمي إليها عنصر الإسترونشيوم  $^{38}\text{Sr}$  ..... رقم المجموعة الرأسية التي ينتمي إليها عنصر الكبريت  $^{16}\text{S}$
2. عدد مستويات الطاقة الرئيسية في ذرة عنصر الكلور  $^{17}\text{Cl}$  ..... عدد مستويات الطاقة الرئيسية في ذرة عنصر الصوديوم  $^{11}\text{Na}$
3. رقم الدورة التي ينتمي إليها عنصر البروم  $^{80}\text{Br}$  ..... رقم الدورة التي ينتمي إليها عنصر الكالسيوم  $^{20}\text{Ca}$
4. عدد أنواع العناصر في الدورة الثالثة من الجدول الدوري ..... عدد أنواع العناصر في الدورة الثانية.

ذرة عنصر تحتوي إلكترون واحد في المستوى الفرعي الأخير وله أعداد الكم التالية: 3 / 1  
اوجد العدد الذري ؟ وكذلك رقم المجموعة التي ينتمي إليها هذا العنصر في الجدول الدوري ؟ ثم اوجد عدد الكم المغناطيسي والمغزلي لهذا الإلكترون



## الدرس 2

من	تدرج الخواص في الجدول الدوري
الى	ما قبل جهد لتأين

## الدرس 2

السعة تمهيدية

العلامة تدل على كتاب المدرسة  
العلامة تدل على دليل لمقويم

- ١) اكتب المصطلح العلمي الدال على الفترات الآتية
- (١) نصف المسافة بين مركزين متماثلين في جزي ثنائي الذرة
- (٢) المسافة بين نواتي نيتين متحدين
- (٣) المسافة بين مركزي أيونين احدهما موجب والاخر سالب
- ٢) شحنة النواة الفعلية التي يتأثر بها إلكترون م في الذرة

٣) اعل لما يأتي

- يزداد نصف القطر الذري في المجموعة الراسية ويقل في الدورة الأفقية بزيادة اعداد لذري
- (١) نصف قطر ذرة الصوديوم Na أكبر من نصف قطر ذرة الكلور Cl
- (٢) لا يمكن قياس نصف قطر الذرة فيزيقياً على أنه المسافة بين النواة و بعد إلكترون
- (٣) نصف قطر أيون اللانثان أكبر من نصف قطر ذرته بينما نصف قطر يور الفلر اصغر من نصف قطر ذرته
- (٤) نصف قطر أيون  $Fe^{2+}$  أكبر من نصف قطر أيون  $Fe^{3+}$
- (٥) يزداد نصف قطر أيون  $O^{2-}$  عن نصف قطر أيون  $(O)$
- (٦) نصف قطر ذرة البوتاسيوم K أكبر من نصف قطر ذرة الليثيوم Li
- (٧) نصف قطر الأيون السالب (أيون الكلوريد) أكبر من نصف قطر ذرته
- (٨) نصف قطر الأيون الموجب (أيون الصوديوم) يكون اصغر من نصف قطر ذرته

٣) اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاه :

- (١) أكبر عناصر الدورة الواحدة من حيث نصف القطر يكون عنصر .....  
(أ) فلز قلوي (ب) هالوجين (ج) فلز ارضي (د) غاز نبيل
- (٢) اذا كان طول الرابطة في جزي الأكسجين  $1.32 \text{ \AA}$  وطول الرابطة في جزي الهيدروجين  $0.6 \text{ \AA}$  ، فإن طول الرابطة في جزي الماء تساوي  $\text{ \AA}$  .....  
(أ) 1.62 (ب) 1.92 (ج) 0.66 (د) 0.96
- (٣) اذا كان طول الرابطة في جزيء الكلور  $1.98 \text{ \AA}$  ، وطول الرابطة بين نرتي الكربون والكلور  $1.76 \text{ \AA}$  فإن نصف قطر ذرة الكربون هو .....  
(أ)  $0.12 \text{ \AA}$  (ب)  $1.1 \text{ \AA}$  (ج)  $0.77 \text{ \AA}$  (د)  $3.47 \text{ \AA}$
- (٤) بزيادة العدد الذري في الدورات الأفقية نجد أن أصفاف أقطار ذرات العناصر عموماً .....  
(أ) تقل (ب) تزداد (ج) يظل كما هو (د) تزداد ثم تقل

(٢) نصف قطر الايون الموجب ونصف قطر

(۳) الضحية لفعاله ليس

٢٠٠٠

۱۰ مسائل متنوعه : ۱۰۰ الی ۱۱۰

(٢) البعد  $\lambda$  بين طول الرابطة في جزيء الكلور  $(Cl_2)$   $98 \text{ \AA}$  ونصف قطر ذرة الكربون  $1 \text{ \AA}$  ،  
 حدد نصف قطر جزيء الكربون  $(C_2)$  .

الماء إذ كان طول الرابطة في جزيء الكلور  $(Cl_2)$  98 Å ووجد طول الرابطة بين برسي الكربون والكلور في جزيء رابع كلوريد الكربون  $(CCl_4)$

حرية البروجين (H) تساوي 0.6 A. أوجد طول الرابطة بين ذرتي البروجين والليثيوم في مركب

(٤) كانت طول الرابطة بين ذرتي الكربون والأكسجين في جزيء المركبات  $176 \text{ \AA}$  وطول الرابطة بين ذرتي الكربون  $154 \text{ \AA}$  و

$$y_1 = 1 + \frac{1}{2}x + \frac{1}{2}x^2$$

(٥)  $1.1 \text{ \AA}$  كس طول الرابطة بين هيدروجين والكربون  $1.07 \text{ \AA}$  و طول الرابطة بين الكلور والكربون هي  $1.6 \text{ \AA}$

11

4.3.3

4.1

(٦) إذا كان طول الرابطة بين ذرتي إستر وجين والهيدروجين في حركتي الشد  $1 \text{ \AA}$  ، وطول الرابطة بين ذرتي

431

17241

2/1, 2/2

(٧) إذا كان طول الرابطة في جزيء الهيدروجين ( $H_2$ ) تساوي  $0.6 \text{ \AA}$ ، وخصائصه:

4

(٨) أوحد طول الرابطة في جزيء الفلور، علما بأن طول الرابطة

الرابطة في جزيء الهيدروجين  $0.6 \text{ \AA}$

البنية في جزيء الهيدروجين  $0.6 \text{ \AA}$



## لدرس 2

(٩) إذا كان طول الرابطة (C-C)، تسوي  $1.54 \text{ \AA}$ ، احسب طول الرابطة (C-H) و علمت أن نصف قصير  
س ه أميلكون تسوي  $1.17 \text{ \AA}$

(١٠) احسب طول الرابطة في جزيء بوتيل الهيدروجين، إذا كان طول الرابطة في جزيء لوتيل  $1.09 \text{ \AA}$ ، وطول  
الرابطة في جزيء ليهيدروجين  $1.08 \text{ \AA}$

(١١) احسب طول الرابطة الأيونية في جزيء بروميد البوتاسيوم، إذا علمت أن:

طول الرابطة الأيونية في جزيء بروميد الليثيوم (I) تسوي  $2.0 \text{ \AA}$

طول الرابطة الأيونية في جزيء يوسيد البوتاسيوم تسوي  $3.51 \text{ \AA}$

- نصف قطر أيون (II) تسوي  $0.95 \text{ \AA}$

- نصف قطر أيون (I) تسوي  $2.0 \text{ \AA}$



## أسس مهيس المهارات العليا هي التمكيز



## الدراسات

ننشر نصيب

1. خسر لائحة الصحيحة من بين لوائح المعطاة

1. إذا كان طول الرابطة في  $CBr_4$  هي  $1.91 \text{ \AA}$ ، واتسعاه بالمعادلة في الجدول التالي

العناصر	F - F
طول الرابطة	1.28

يكون طول الرابطة في مركب  $CF_4$  تماوي

1.  $1.14 \text{ \AA}$

2.  $1.41 \text{ \AA}$

3.  $0.77 \text{ \AA}$

4.  $0.64 \text{ \AA}$

2. لديك أربع أيونات ( $^{17}X^+$ ,  $^{12}Y^{2+}$ ,  $^{4}Z^{2+}$ ,  $^{19}M^+$ ) فإن ترتيب أنصاف أقطار ذراتها تصاعديا يكون

1.  $Z < Y < X < M$

2.  $Y < Z < M < X$

3.  $X < M < Y < Z$

4.  $Z < Y < M < X$

3. د علمت أن العنصر A يسبق العنصر B في نفس الدورة والعنصر A يسبق العنصر C في نفس المجموعة، فلي ترتيب هذه العناصر حسب أنصاف أقطارها يكون كالآتي .

1.  $B > A > C$

2.  $A > B > C$

3.  $A > C > B$

4.  $C > A > B$

4. أي مما يلي يكون نصف قطره هو الأصغر بالأنجستروم

1.  $Cl^-$

2.  $K^+$

3.  $Br^-$

4.  $Na^+$



### الدرس 3

٦ عنصر ينتهي بالتركيب الإلكتروني  $ns^2 \cdot np^2$  فإن نصف قطره أيونه

- ① أقل من نصف قطره
- ② أكبر من نصف قطره
- ③ يساوي نصف قطره
- ④ أقل كثيراً من نصف قطره

٦

في نفس الدورة من اليسار إلى اليمين

٦ شحنة البراة الفعالة المؤثرة على الإلكترون الأخير

- ① تقل
- ② تزداد
- ③ لا تتغير
- ④ تزداد ثم تقل

٦

٧ أي مع يبي يعبر عن التدرج التنازلي في نصف قطر البرة ؟

- ①  ${}_{11}\text{Na} > {}_{17}\text{Cl} > {}_6\text{S} > {}_{12}\text{Mg}$
- ②  ${}_{11}\text{Na} > {}_6\text{S} > {}_8\text{O} > {}_9\text{F}$
- ③  ${}_{11}\text{Na} > {}_{19}\text{K} > {}_{20}\text{Ca} > {}_{35}\text{Br}$
- ④  ${}_{11}\text{Na} > {}_3\text{Li} > {}_{19}\text{K} > {}_{17}\text{Cl}$

٦

٨ أي مع يلي أكبر نصف قطر ؟

- ①  $\text{Na}^+$
- ②  $\text{Mg}$
- ③  $\text{Na}$
- ④  $\text{Mg}^{2+}$

٦

٩ إذا كان نصف القطر الذري لعنصر الروبيديوم ( ${}_{87}\text{Rb}$ ) 253 pm فإن نصف القطر الأيوني له ؟

- ① 300 pm
- ② 275 pm
- ③ 253 pm
- ④ 148 pm

١٠ الترتيب الصحيح حسب نصف القطر الذري للعناصر التالية هو .....

- ①  ${}_{19}\text{K} > {}_{11}\text{Na} > {}_{17}\text{Cl} > {}_9\text{F}$
- ②  ${}_{19}\text{K} > {}_{17}\text{Cl} > {}_{11}\text{Na} > {}_9\text{F}$
- ③  ${}_{11}\text{Na} > {}_{19}\text{K} > {}_{17}\text{Cl} > {}_9\text{F}$
- ④  ${}_9\text{F} > {}_{17}\text{Cl} > {}_{11}\text{Na} > {}_{19}\text{K}$

١١. أي من العناصر التالية له نصف قطر أكبر من العنصر A ؟

- (أ)  $\text{Cl}$
- (ب)  $\text{Br}$
- (ج)  $\text{I}$
- (د)  $\text{F}$

١٢. أي من العناصر التالية له نصف قطر أصغر من العنصر A ؟

- (أ)  $\text{Br}$
- (ب)  $\text{Cl}$
- (ج)  $\text{I}$
- (د)  $\text{F}$

١٣. أي من العناصر التالية له نصف قطر أكبر من العنصر A ؟

- (أ) مجموعة صفى قطري ١
- (ب) مجموعة صفى قطري ٢
- (ج) مجموعة صفى قطري ٣
- (د) مجموعة صفى قطري ٤

١٤. أي من العناصر التالية له نصف قطر أكبر من العنصر A ؟

- (أ) كبريت
- (ب) سيليكون
- (ج) حديد
- (د) صوديوم

١٥. أي من العناصر التالية له نصف قطر أكبر من العنصر A ؟

- (أ)  $0.95 \text{ \AA}$
- (ب)  $0.75 \text{ \AA}$
- (ج)  $0.95 \text{ \AA}$
- (د)  $1.45 \text{ \AA}$

١٦. أي من العناصر التالية له نصف قطر أكبر من العنصر A ؟

- (أ)  $1.81 \text{ \AA}$
- (ب) أقل من  $1.81 \text{ \AA}$
- (ج) أكثر من  $1.81 \text{ \AA}$
- (د)  $3.62 \text{ \AA}$



### الدرس 3

١٧ اذكر نصف قطر أيون الحديد (  $Fe^{2+}$  )  $0.75 \text{ \AA}$  ، فيكون نصف قطر أيون الحديد (  $Fe^{3+}$  )

١) تساوي 0.75

٢) أقل من 0.75

٣) أكبر من 0.75

٤) 1.9

٢٠ مع علامة (<) ، (>) ، (=) مكان المقط في الجمل التالية

١) حجم ذرة  $Cl$  ... حجم الأيون  $Cl^{2-}$

٢) نصف قطر ذرة الليثيوم  $Li$  ... نصف قطر ذرة الفلور  $F$

٣) نصف قطر ذرة الصوديوم  $Na$  ... نصف قطر ذرة البوتاسيوم  $K$

٤) طول الرابطة في جزي الميثان  $CH_4$  ... طول الرابطة في جزي الماء  $H_2O$

٥) حجم ذرة العنصر في بداية المجموعة الراسية ... حجم ذرة العنصر الموجود في نهايتها

٦) حجم ذرة العنصر في بداية الدورة الأفقية ... حجم ذرة العنصر في نهاية نفس الدورة

٢١ اكتب التفسير العلمي :

١) طول الرابطة في جزي  $FeCl_3$  أقصر من طول الرابطة في جزي  $FeCl_2$

٢) طول الرابطة في جزي الشاخر  $NH_3$  أكبر من طول الرابطة في جزي الماء  $H_2O$

٢٢ رتب كل مجموعة من المجموعات الآتية حسب ما هو مطلوب :

١) « تصاعديا حسب نصف القطر »  $16S, S^{2-}, S^-, S, S$

٢) « تنازليا حسب نصف القطر »  $Fe^{+3}, Fe, Fe^{2+}$

٣) « تصاعديا حسب نصف القطر »  $7N, 4Be, 20Ca$

٤) « تنازليا حسب نصف القطر »  $8O^{2-}, O, O^+$

٢٣ مسائل متنوعة :

١) إذا كان طول الرابطة الأيونية في كلوريد الصوديوم  $2.76 \text{ \AA}$  ونصف قطر أيون الكلوريد لسالب  $1.81 \text{ \AA}$  ، وحـ

نصف قطر أيون الصوديوم ثم قار بينه وبين نصف قطر ذرة الصوديوم إذا علمت أنه  $1.57 \text{ \AA}$  مع التعليل

(0.75 A)

٢) إذا كان طول الرابطة في كلوريد الحديد II  $2.56 \text{ \AA}$  وكلوريد الحديد III  $2.41 \text{ \AA}$  ونصف قطر أيون  $Cl$   $1.81 \text{ \AA}$  أوجد :

(0.75 A)

(0.6 A)

(أ) نصف قطر أيون الحديد II

(ب) نصف قطر أيون الحديد III

(ج) ماذا تستنتج من النتائج مع التعليل.

٣. قرء الجدول التالي ، ثم احسب										
O	H		H		Cl		Cl		Na	
	1.54		0.3		1.81	0.99			0.95	1.57
[ لثوره أو الأيون نصف القطر (Å) ]										

(أ) طول الرابطة في وحدة صيغة كلوريد انصوديوم

(ب) طول الرابطة في وحدة صيغة هيدريد انصوديوم

(ج) طول الرابطة في جزيء كلوريد الهيدروجين

(د) طول الرابطة في جزيء الماء



٤. الشكل البياني التالي يوضح قيمة نصف القطر لأربعة جسيمات بدون ترتيب هي



أي هذه الرموز يمثل عنصر الكبريت ( $^{16}\text{S}$ ) وأيها يمثل أيون الكبريتيد ( $^{16}\text{S}^{2-}$ )؟



## المراجع

ما فعل الماسك المذموم والاعلاوي

المجلد الثاني

2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	

المكتب المحاسب العام

محمود عه عاصم بعين عاصم وهو د ن جده من حبيب السنية كثر به  
كسر عصر في حضور أموري في مصنفه أنكر به ورفع على بعض الخدود

عمری ۱۵۰ سال

[illegible]



٣) اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة

(د) عدد جسيمات

(أ) ذرات جسيمات

(ب) عدد جسيمات

(ج) عدد جسيمات

(د) عدد جسيمات

(أ) ذرات جسيمات

(ب) عدد جسيمات

(ج) عدد جسيمات

(د) عدد جسيمات

(أ) ذرات جسيمات

(ب) عدد جسيمات

(ج) عدد جسيمات

(د) عدد جسيمات

(أ) ذرات جسيمات

(ب) عدد جسيمات

(ج) عدد جسيمات

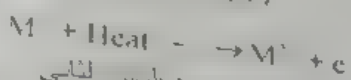
(د) عدد جسيمات

(أ) ذرات جسيمات

(ج) عدد جسيمات

(ب) عدد جسيمات

(ج) عدد جسيمات



(د) عدد جسيمات

(ج) عدد جسيمات

(ب) عدد جسيمات

(ج) عدد جسيمات

(د) عدد جسيمات

(أ) ذرات جسيمات

(ب) عدد جسيمات

(ج) عدد جسيمات

(د) عدد جسيمات

(د) عدد جسيمات

(ج) عدد جسيمات

(ب) عدد جسيمات

(ج) عدد جسيمات

(٩) عدد سالبية كهربية في الدوران الأفقية

(ب) نقص العدد الذري

(أ) عدد نصف قطر الذرة

(د) (١) (ب) معاً

(ج) نصف نصف القطر

(١٠) العنصر الأقل قابلية لفقد إلكترونات في عنصر الدورة الثالثة هو

(د) عدد جسيمات

(ج) عدد جسيمات

(ب) عدد جسيمات

(ج) عدد جسيمات

(١١) العنصر الأكثر قابلية لفقد إلكترونات في عناصر المجموعة 1A التالية هو

(د) عدد جسيمات

(ج) عدد جسيمات

(ب) عدد جسيمات

(ج) عدد جسيمات

(١٢) العنصر الذي له جهد تأين عالي وغير نشط كيميائياً عالمياً ما يكون

(د) عدد جسيمات

(ج) عدد جسيمات

(ب) عدد جسيمات

(أ) عدد جسيمات

(١٣) الخاصية لمميزه لها لو جيباب ان لهم نسب ..

(ب) ميل الكهروني محقق

(أ) جهد تاي محقق

(د) نصف قطر كبير

(ج) سالبية كهربية عالية

(١٤) زيادة العدد الذري في المجموعة الرأسية الواحدة

(د) بزداد السيل الإلكتروني

(ج) يقل الحجم لذري

(أ) يقل جهد التأين

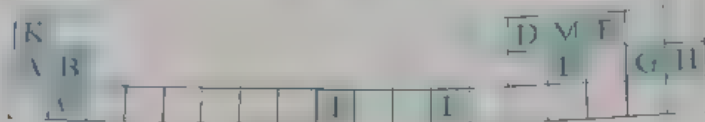
(ب) يزداد جهد التأين

ہمارے ہیں کل میں :

- (١) جهد الميز الأول وجهد الميز الثاني  
 قيمته جهد لثابت الأول والثاني للمعدن مع  $Mg$  مع التفسير  
 (٢) الميل الإلكتروني والسماليه الكهربيه  
 (٣) جهد الثابت والميل الإلكتروني  
 (٤) الميل الإلكتروني لذرتي الصوديوم والكلور

٥٠] الأسئلة متنوعة :

كما يمثل الشكل التالي الموريات الأربع الأولى من الحمول الدوري



- (١) رتب العناصر التالية تبعا لسفصر في نصف القطر (B) ، (A) ، (G) ، (E)  
 (ب) رتب امعاصر التالية تنعا الزيادة في جهد لتأين (F) ، (K) ، (D)  
 (ج) ما الفقه التي يتشهي اليها كل من العناصر (C) ، (H) ، (G) ، (I) ، (K)  
 (د) استخرج رموز العناصر التالية:
- (١) عنصر في الدورة الثابته بقل الميل، الإلكتروني له عن التدرج المتوقع في الدورة  
 (٢) غاز حامل  
 (٣) عناصر الفئه (s) وعناصر الفئه (d)



شعل دماغك

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة  
أربعة عناصر في مجموعته و حده قيم أنصاف أقطار ذراتها مقبلة بالأحستر وم (A) كالآتي :

A	B	C	D
96	227	152	248

فأي مما يلي يعتبر صحيحاً ؟

- (أ) العنصر A له سالبية كهربية أقل من العنصر B
- (ب) العنصر D له سالبية كهربية أكبر من العنصر C
- (ج) العنصر C له ميل كهروني أقل من العنصر A
- (د) العنصر B له جهد تأين أكبر من العنصر D

٢ مستعينا بالجدول التالي :

الذرة أو الأيون	A	B <sup>2+</sup>	C	D
التركيب الإلكتروني	[10Ne]	[10Ne]	[18Ar], 4s <sup>1</sup>	[10Ne], 3s

يكون ترتيب العناصر حسب السالبية الكهربية

- (أ) B > C > A > D
- (ب) A > D > C > B

- (ج) A > B > D > C
- (د) D > C > B > A

٣ عنصر X ينتهي توزيعه الإلكتروني بالمستوى 3p<sup>1</sup> يكون بالنسبة للعنصر التي تسبقه في الدورة

- (أ) عنصر لا فلز وميله الإلكتروني مرتفع.
- (ب) عنصر لا فلز وميله الإلكتروني منخفض.
- (ج) عنصر فلز وميله الإلكتروني مرتفع.
- (د) عنصر فلز وميله الإلكتروني منخفض.

٤ جهد التأين الثاني لذرة الصوديوم Na<sup>+</sup>

- (أ) يسوي جهد التأين الثاني للمغنسيوم Mg<sup>2+</sup>
- (ب) أقل من جهد التأين الثاني للمغنسيوم Mg<sup>2+</sup>
- (ج) أكبر من جهد التأين الثاني للمغنسيوم Mg<sup>2+</sup>
- (د) يسوي جهد التأين الأول للمغنسيوم Mg<sup>2+</sup>



### الدروس 3

٦ عنصر X يقع في المجموعة 4A أي مما يلي أعلى في لمين الإلكتروني ؟

- (أ)  $X^+$   
(ب)  $X$   
(ج)  $X^2$   
(د)  $X^-$

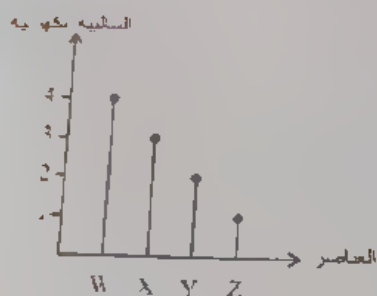
٦ أيونان لعنصرين يقعان في نفس الدورة وهما  $A^2$  و  $B^+$  حدد أي من لعدا اب التالية صحيحة

- (أ)  $A < B$  في السالبية الكهربية  
(ب)  $A \geq B$  في السالبية الكهربية  
(ج)  $B < A$  في السالبية الكهربية  
(د)  $A = B$  في السالبية الكهربية

٧ مستعياً بالشكل البياني التالي

أي العناصر الآتية يكون ميلها الإلكتروني أقل ؟

- (أ) Y  
(ب) Z  
(ج) X  
(د) W



٨ حدد الترتيب الأول لدرجة الفلور ( $F$ ) أكبر من جهد التأيين الأول

للاكسجين ( $O$ ) لأن

- (أ) نصف قطر الفلور > نصف قطر الأكسجين  
(ب) نصف قطر الفلور < نصف قطر الأكسجين  
(ج) عدد مستويات الطاقة في الفلور < عدد مستويات الطاقة في الأكسجين  
(د) عدد مستويات الطاقة في الفلور > عدد مستويات الطاقة في الأكسجين

٩ الجدول التالي يوضح أنصاف أقطار أربع ذرات لعناصر ممثلة مختلفة في نفس الدورة الأفقية (A) • (B) • (C) • (D)

العنصر	A	B	C	D
نصف القطر الذري (Å)	1.34	2.11	0.73	1.74

فإن أعلى سالبية كهربية تكون للعنصر

- (أ) A  
(ب) B  
(ج) C  
(د) D



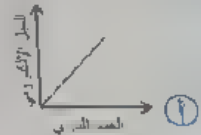
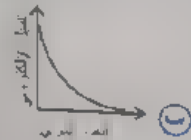
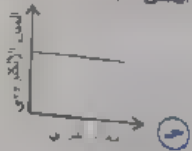
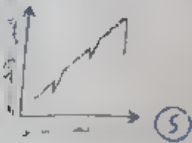
١٠- عنصر المستوى الرئيسي لا حيز لذاته يحتوي على إلكترون واحد ويقع في الدورة الثالثة فإن

- عناصر الدورة  
 (أ) حجمه الذري صغير  
 (ب) ميله الإلكتروني كبير  
 (ج) جهد تأينه صغير  
 (د) سالبيته الكهربية كبيرة

١١- الفرق بين جهد التأين الأول والثاني يكون كبير جداً في ذرة

- (أ)  $^{20}\text{Ca}$   
 (ب)  $^{26}\text{Fe}$   
 (ج)  $^{19}\text{K}$   
 (د)  $^{13}\text{Al}$

١٢- في من الأشكال البيانية التالية يمثل العلاقة بين المعدل الذري والميل الإلكتروني في الدورة



١٣- المجموعة التي يكون لها أكبر ميل إلكتروني فهي التركيب

- (أ)  $ns^2, np^2$   
 (ب)  $ns^2, np^1$   
 (ج)  $ns^2, np^3$   
 (د)  $ns^2, np^1$

١٤- في الدورة الثانية العنصر الذي له أكبر جهد تأين مما يلي هو

- (أ) B  
 (ب) C  
 (ج) N  
 (د) O

١٥- العنصر الذي له أكبر ميل إلكتروني في الدورة الثانية مما يلي هو

- (أ) Li  
 (ب) B  
 (ج) C  
 (د) N



### الدرس 3

متدريج ١٩

١٦ أي من العناصر لاتبه ميله إلكتروسي كبير ؟

- أ) الفلور
- ب) الكربون
- ج) الليثيوم
- د) البوتاسيوم

متدريج ١٩

١٧ أي التعبيرات لاتبه يعبر عن جهد انشطار اناسي للأكسجين

- أ)  $O_2 \rightarrow O^{2-}_{(g)} + 2e$
- ب)  $O_{(g)} \rightarrow O^{2-}_{(g)} + 2e$
- ج)  $O_{(g)} + e \rightarrow O^{2-}_{(g)}$
- د)  $O_{(g)} \rightarrow O^{2-}_{(g)} + e$

١٩

جهد تايين الفوسفور ١٥P

١٨ جهد تايين الألومنيوم ١١Al

- أ) أكبر من
- ب) صغر من
- ج) يساوي
- د) لا توجد احابة صحيحة

١٩

١٩ عنصر من هذه العناصر له أكبر قدرة على فقد إلكترونات لتكافؤ

- أ)  $^{26}Fe$
- ب)  $^{19}F$
- ج)  $^{13}Al$
- د)  $^{99}Cs$

١٩

٢٠ يزاد جهد التايين الثالث عن الثاني بصورة كبيرة جداً لعنصر

- أ) X
- ب) Y
- ج) Z
- د) O

١٩

تنتقل طاقة من الذرة عندما تكتسب إلكترون . يمكن التعبير عن ذلك بالمعادلة

- أ)  $X + e \rightarrow X, \Delta H = +$
- ب)  $X - e \rightarrow X + \text{Energy}$
- ج)  $X + e \rightarrow X, \Delta H = -$
- د)  $X - e \rightarrow X, \Delta H = +$

- ٢٢ زيادة عدد الإلكترونات في جزيء الماء عند تسخينه عناصر المجموعة الواحدة يودي إلى مايلي ما عدا
- زيادة نصف القطر
  - انخفاض الميل الإلكتروني
  - انخفاض جهد التأين
  - زيادة السالبية الكهربية

- ٢٣ الفرق بين هيمتي جهد الدين الأول والثاني يكون كبير جدا بالنسبة لذرات
- عناصر المجموعة 4A
  - عناصر المجموعة 1A
  - عناصر المجموعة 2A
  - عناصر المجموعة 7A

- ٢٤ يكون الكلور يور سالب على عكس الصوديوم لأن
- الكلور عاز بيم الصوديوم صلب
  - الكلور حجمه الذري اكبر من الحجم الذري للصوديوم
  - الكلور له ميل الكتروني اكبر من للصوديوم
  - الكلور اكثر فلزية من الصوديوم

- ٢٥ اصغر العناصر التالية في جهد تاي هو . . . . .
- Cl
  - Na
  - Li
  - S

- ٢٦ تتميز ذرة الفلور بصغر ميلها للإلكتروني عن ذرة . . . . .
- البروم
  - الكلور
  - اليود
  - البوتاسيوم

- ٢٧ الميل الإلكتروني لذرة O . . . . . الميل الإلكتروني لأيون O
- اكبر من
  - اصغر من
  - يساوي
  - ضعف



### الدرس 3

٢٨ العنصر الأكثر قابلية لفقد الإلكترون (الأكثر نشاطاً) في عناصر المجموعة (2, 1) التالية هو

١)  $^{38}\text{Sr}$  ☐

٢)  $^{20}\text{Ca}$  ☐

٣)  $^{24}\text{Mg}$  ☐

٤)  $^{56}\text{Ba}$  ☐

٢٩ العنصر الأقل قابلية لفقد الإلكترون (الأقل نشاطاً) في عناصر المجموعة (2, 1) التالية هو

١)  $^{38}\text{Sr}$  ☐

٢)  $^{20}\text{Ca}$  ☐

٣)  $^{24}\text{Mg}$  ☐

٤)  $^{56}\text{Ba}$  ☐

٣٠ العنصر الأكثر قابلية لفقد الإلكترون في عناصر الدورة الرابعة هو .

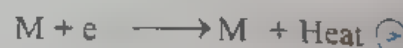
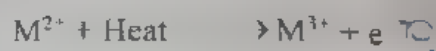
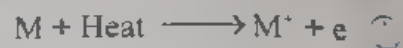
١)  $^9\text{K}$  ☐

٢)  $^{20}\text{Ca}$  ☐

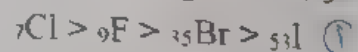
٣)  $^{35}\text{Br}$  ☐

٤)  $^{36}\text{Kr}$  ☐

٣١ لصق في المعدلة ... . تعبر عن جهد التأين الأول للعنصر M



٣٢ اترتيب لصحيح حسب الميل الإلكتروني للعناصر التالية هو ..



٢ [اكتب تفسيراً علمياً لما يلي :

- ١ يصعب الحصول على مركبات للمغنسيوم بعد تأكسده بها (٣)
- ٢ يصعب انحسار على بور  $Na$
- ٣ قيم الميل الإلكتروني للعناصر المجموعه ٨ مثل الكربون (٤) مرتفعة
- ٤ عدم تنصه الميل الإلكتروني لبريليوم  $Be$  ، البيروجين  $N$  و النيتروجين  $N$  مع باقي عناصر لاورة لثيه
- ٥ جهد سير  $Na$  أكبر من جهد سير  $Ca$  رغم أن ذرة البيروجين أكبر

٣ [قارن بين كل من : طاقة التأين وطاقة الأثره

٤ [رتب كل مجموعة من المجموعات الآتية تنازلياً حسب ما هو مطلوب :

- |                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| (الميل الإلكتروني)  | ١ $Cl / F / Br / I$ |
| (السالبية الكهربية) | ٢ $C / F / Br / I$  |
| (جهد التأين)        | ٣ $O^{2-} / O / O$  |
| (جهد لتأين)         | ٤ $A / B / D$       |
| (السالبية الكهربية) | ٥ $P / Mg / Cl$     |

٥ [أسئلة متنوعة :

(١) إذا علمت أن : جهد التأين الأول للفوسفور  $1063 \text{ kJ/mol}$  وللكرتيت  $1000 \text{ kJ/mol}$  فسر —————  
الاختلاف في ضوء التركيب الإلكتروني لكل منهما ؟

(٢) عبر بمعادلة رمزية موصحاً بها انطاقة (مأص - طارد) عن كل من :  
(أ) الميل الإلكتروني (ب) جهد التأين الأول (ج) جهد آتير آسي

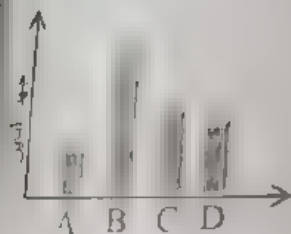
(٣) ما التدرج المترتبة على ... ؟

امتلاء غلاف تكافؤ العناصر السبعة على كل من جهد لتأين والميل الإلكتروني لها

(٤) لشكل البياني التالي يوضح قيمة جهد التأين الأول لأربعة عناصر دون ترتيب

هي لثون  $Ne$  ، البيروجين  $N$  ، الأكسجين  $O$  ، البوتاسيوم  $K$

أي هذه الرموز يمثل عنصر البوتاسيوم وأيها يمثل عنصر النيتروجين؟







الدرس 4

سنة سابعة

الخاصة المميزة و اللافلزية

ما هي الخواص الخاصة

الخاصة  
الخاصة



الدرس 4

أكتب المصطلح العلمي الدال على العبارات الآتية

1. أول عالم قسم لعناصر لو فتر ١٨ و لافلز
2. عناصر تتميز بصغر نصف قطرها بوناتها عن نصف قطر ١٨
3. لعناصر التي تتميز بحجمها الذري الصغير و ريوه التوصيل الكهربائي
4. عناصر تحتوي على غلاف مكافئ على أقل من نصف سعة الإلكترونات
5. عناصر تتميز بكون نصف قطر بوناتها عن نصف قطرها
6. العناصر التي تتميز من حجمها الذري صغير و ريوه التوصيل الكهربائي
7. عناصر تحتوي على غلاف مكافئ على أكثر من نصف سعة الإلكترونات
8. عناصر لها مظهر لفرات ومعظم خواص اللافلزات و سالبية الكهربية متوسطة بين اللافلزات و اللافلزات

علل لما يأتي .

1. الفترات تعتبر عناصر كهروموجنة و اللافلزات عناصر كهروسالبة
2. السيريوم أكثر الفترات نشاط و الفلور أكثر اللافلزات نشاط
3. الفترات جيدة التوصيل للكهرباء بيم اللافلزات و ريوه التوصيل للكهرباء

أحتر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة .

1. أقوى لعناصر انتالية صفة فلزية هـ
 

(أ) $\text{Na}$	(ب) $\text{K}$	(ج) $\text{S}$	(د) $\text{P}$
-----------------	----------------	----------------	----------------
2. عند الإتحاد من اليسار إلى اليمين في عناصر الدورة الثانية سلاحظ أن هناك نقص عام في
 

(أ) جهد التأين	(ب) سالبية كهربية	(ج) الخاصية الفلزية	(د) الخاصية السعوية
----------------	-------------------	---------------------	---------------------
3. أحد عناصر الدورة الرابعة الذي تتوضع فيه معظم الخواص لفلزية هو
 

(أ) $\text{Kr}$	(ب) $\text{As}$	(ج) $\text{K}$	(د) $\text{Br}$
-----------------	-----------------	----------------	-----------------
4. أحد عناصر الدورة التالية في الجدول الدوري الذي تتوضع فيه معظم لحو ص للافلزية هو
 

(أ) $\text{Al}$	(ب) $\text{Ni}$	(ج) $\text{I}$	(د) $\text{Mg}$
-----------------	-----------------	----------------	-----------------
5. أكثر عناصر الجدول الدوري صفه لافلزية و سالبية كهربية و ميل الكروني
 

(أ) الإقلاء القلوية	(ب) الهالوجينات	(ج) أشباه لفلزات	(د) اعدرات لسيية
---------------------	-----------------	------------------	------------------
6. تقع العناصر التي لها خواص لافلزية و اصحة في أقصى
 

(أ) اليمين العلوي	(ب) اليمين السفلي	(ج) اليسار العلوي	(د) اليسار السفلي
-------------------	-------------------	-------------------	-------------------



الحدود الدورية ونصفية العنصر

من الحدود الدورية

(د) ليسار لسطي

(ج) اليسار العلوي

(٢) تقع العناصر التي لها خواص فلزية واضحة في أقصى

(ب) اليمين السطحي

(أ) اليمين العلوي

نصف قطر ذره فلز

(٨) في الدورة الواحدة نصف قطر ذره اللافلز

(ب) قل من

(١) اكثر من

(د) ضعف

(ج) يساوي

{٤} قادر على الفلزات واللافلزات وأشباه الفلزات

أشبه الفلزات

(١) اللافلزات

(١) الفلزات

{٥} ما لم يتصور بكل من

## الوافي

الفيزياء



الكيمياء

أسئلة و امتحانات الوافي

حسب آخر تعديل أقرته وزارة التربية



أصلقة تقليس المعارف العليا في المكي



الدراس

العدد الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة

مركب أيوني صيغته  $Y_2X$  فلز

①  $Y$  لا فلز ،  $X$  فلز

②  $Y$  لا فلز ،  $X$  شبه فلز

③  $Y$  يقع في المجموعة 1A ،  $X$  يقع في المجموعة 6A

④  $Y$  يقع في المجموعة 6A ،  $X$  يقع في المجموعة 1A

⑤ الصور المقابل يوضح جهد التأين مقدار  $(kJ/mol)$  لثلاثة عناصر فلزية تقع في دورة و وحدة  $A, B, C$

العنصر	A	B	C
جهد التأين $kJ/mol$	2800	1500	700

فيكون الترتيب الصحيح للصفة الفلزية للعناصر

①  $B < C < A$

②  $A < B < C$

③  $A < C < B$

④  $C < B < A$

⑤ ثلاث عناصر ينتهي التوزيع الإلكتروني لها  $ns^1$  الترتيب الصحيح لقيم الميل ، الإلكتروني بها هو

$Z > Y > X$  فيكون الترتيب الصحيح للصفة الفلزية هو

①  $Y < Z < X$

②  $Z < X < Y$

③  $Y < X < Z$

④  $Z < Y < X$

⑤ أصعب الفلزات في المجموعة (2A) في الجدول الدوري يقع في الدورة

① الخامسة

② الثانية

③ السادسة

④ السابعة

$$\Delta H = + 495 \text{ kJ mol}^{-1}$$

$$\Delta H = + 4560 \text{ kJ mol}^{-1}$$

فيكون هـ العنصر بالنسبة للعنصر الذي يسبقه في نفس السطر

(أ) عنصر د في ي جهد ايده اصغر

(ب) عنصر د في ي جهد ايده كبر

(ج) عنصر هـ في ي جهد ايده افر

(د) عنصر هـ في ي جهد ايده اكبر

٦ عنصر ينتمي لثوريعة وشكروني بالمستوى الفرعي (p) يكون هذا العنصر بالنسبة للعنصر

(أ) هـ في ي وجهد ايده كبر

(ب) هـ في ي وجهد ايده صغير

(ج) د في ي وجهد ايده كبر

(د) هـ في ي وجهد ايده صغير

٧ من الاقل شدة من التوتاسيوم ولكنه اعلى نشاطا من الليثيوم والبيريليوم هو

(أ) بصويود Na

(ب) د حور Af

(ج) لفر سيود I

(د) البورون B

٨ نورد الرابعة من الجدول الدوري الحديث تحتوي

(أ) عنصرين فلزيين

(ب) ٣٢ عنصر

(ج) عنصر واحد من انتباه الفلزات

(د) عدد من العناصر الانتقالية اكبر من عناصر الفتيين s و p معا

٩ العنصر التي تميل دائما لفقد اكترونات التكافؤ

(أ) اشباه فلزات

(ب) لا فلزات

(ج) فلزات

(د) مترددة



هي الأساس في عمل أجهزة الاتصالات كالآلة الهاتف أو الراديو أو التلفزيون

١. مصدر
٢. المر كبات
٣. الفلترات
٤. اللا فلزات
٥. شدة العراب

٦. المصدر الذي يقع في أسفل مصدر الجول الذي في الحديث من لسانه
٧. المصنعة
٨. النبسة
٩. انتقالية انريسية
١٠. اللا فلزية

١١. من العناصر السالبة يمكنه تكوين ايون شحنه ٢ -
١٢. لستيبوم ٤Se
١٣. اسينكون ١٥Si
١٤. لاستر اشيوم ٢٤Sr
١٥. نيود ٩١I

١٦. عن المتر وحين أقل هي قيمة الميل للإلكتروسي من عار الفلور لأن
١٧. درجة غليان غاز النيتروجين أقل من درجة غليان الفلور.
١٨. الكتلة المولية للنيتروجين أقل من الكتلة المولية للفلور
١٩. نصف قطر ذرة النيتروجين أكبر من نصف قطر ذرة الفلور
٢٠. السالبية الكهربية للنيتروجين أكبر من السالبية الكهربية للفلور.

٢١. السالبية الكهربية للعنصر الفلزي

لجذوف الدوري.

٢٢. أكبر من.
٢٣. أقل من.
٢٤. تساوي.
٢٥. ضعف.

٢٦. سيمر اللا فلزات بأن ... ..

٢٧. ميبها. لإلكتروني صغير
٢٨. خواصها كهروموجبة.
٢٩. جهد تأينها كبير
٣٠. نصف قطر نواتها كبير.



١٦) سمير الطراب بن

- أ) جهور مابها صغير
- ب) مابها / الكروني كند
- ج) اصناف الطراب بن ابه صغير
- د) اصناف من كهر وماله

١٧) لحميم الذي يحوي على 18 انكرو، 18 نيوترون، 17 بروتون هو

- أ) نره عدد السرى 18
- ب) نره عدد الكتلى 36
- ج) ايون عنصر شحنته (+1)
- د) ايون عنصر شحنته (-1)

١٨) احميم الذي يحوي على 16 الكترويات، 12 نيوترون، 11 بروتون هو

- أ) نره عنصر عدد السرى 23
- ب) نره عنصر عدد الكتلى 12
- ج) ايون عنصر شحنته (+1)
- د) ايون عنصر شحنته (-1)

١٩) تقع اقوى الطرات في ... ..

- أ) اعلى المجموعة (1A)
- ب) اسفل المجموعة (1A)
- ج) اعلى المجموعة (7A)
- د) اسفل المجموعة (7A)

٢٠) في الدورة الواحدة نصف قطر ذرة اللافلز ... .. نصف قطر ذرة الفلز.

- أ) اكبر من.
- ب) اقل من
- ج) يساوي.
- د) ضعف

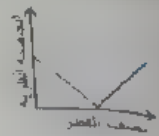
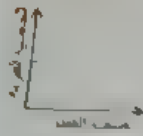
٢١) اقوى لا فلز فيما يلي ينتهي بالتركيب الإلكتروني

- أ) 3s<sup>2</sup>
- ب) 2s<sup>2</sup>
- ج) 2p<sup>4</sup>
- د) 5p<sup>4</sup>



#### المدرس 4

شكل البياني يمثل العلاقة بين الخاصية الفلزية ونصف المعدل الذري في عناصر المجموعة الرئيسية (IA) :



عمل بما يلي :

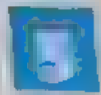
1. يوزن العنصر (Li) و أيون لصوديوم (Na) ؛ لهم نفس التركيب الإلكتروني
2. أيون الفوسفيد ( $P^{3-}$ ) و يوزن البوتاسيوم ( $K^{+}$ ) ؛ لهم نفس التركيب الإلكتروني

أضع علامة < ، = ، > في مكان المعدل في الجدول التالي :

1. حجم ذرة الفلور ... حجم ذرة اللافلز الموجود معه في نفس الدورة
2. جهد تأين الفلور ... جهد تأين اللافلز الموجود معه في نفس الدورة
3. الصفة الفلزية للعنصر في بداية المجموعة الرئيسية ... الصفة الفلزية للعنصر في نهاية نفس المجموعة
4. الصفة اللافلزية للعنصر في بداية المجموعة الرئيسية ... الصفة اللافلزية للعنصر في نهاية نفس المجموعة

رتب ما يلي تصاعدياً حسب الصفة الفلزية :





## الدرس

الدرس الأول  
الأكسجين والأكسدة والاختزال

الأكسجين هو غاز عديم اللون والرائحة، وهو ضروري للحياة. يتكون من جزيئات ثنائية الذرة ( $O_2$ ). الأكسدة هي عملية فقدان الإلكترونات، والاختزال هي عملية اكتساب الإلكترونات.

الأكسدة والاختزال هما عمليتان مترابطتان. في تفاعل الأكسدة والاختزال، يتم فقدان إلكترونات من مادة واحدة (الأكسدة) ويتم اكتسابها من مادة أخرى (الاختزال).

الأكسدة هي عملية فقدان الإلكترونات. على سبيل المثال، عندما يتأكسد الحديد، يفقد إلكترونات. الاختزال هو عملية اكتساب الإلكترونات. على سبيل المثال، عندما يختزل الحديد، يكتسب إلكترونات.

### الأمثلة التوضيحية من بين لآليات المعطاة

في التفاعل التالي، صفه حمضه هو:

$HCl$  (أ)  $HBr$  (ب)  $HI$  (ج)  $H_2SO_4$  (د)

في التفاعل التالي، صفه حمضه هو:

$H_2SO_4$  (أ)  $HCl$  (ب)  $HNO_3$  (ج)  $H_2PO_4$  (د)

في التفاعل التالي، صفه حمضه هو:

$HNO_3$  (أ)  $HCl$  (ب)  $H_2SO_4$  (ج)  $H_2PO_4$  (د)

الحمض الذي يمتص فيه جميع الأكسجين بالهيدروجين هو حمض...  
(أ) السيليكونيك (ب) الكبريتيك (ج) الفوسفوريك (د) البيروكلوريك



## الدرس 5

(ب) من الصفة القلوية وث داد الصفة القاعدية  
(د) يقل الصفة القاعدية وتزداد الصفة الحمضية

(د) لمعادنة (ج) المبردة

(د) المتعادلة (ج) المبردة

$P_2O_5$  (د) (ج)  $CaO$

(د) تزداد البعد السرى في النورة الواحدة من الجدول الدوري  
(أ) تزداد الصفة القلوية والخاصية

(ج) تزداد الصفة القلوية وتقل الصفة الحمضية  
أكسيد المغنسيوم ( $MgO$ ) من لأكسيد  
(أ) الحمضية (ب) القاعدية

(ب) ثالث أكسيد الكبريت ( $SO_3$ ) من الأكسيد  
(أ) الحمضية (ب) القاعدية

(أ) أحد الأكسيدات القلوية يكون متردد وهو  
 $Na_2O$  (أ) (ب)  $SnO$

أولاً : قارن بين : الأكسيد الحمضي و الأكسيد القاعدي و الأكسيد المتردد

أولاً : رتب كل مجموعة من المجموعات الآتية حسب ما هو مطلوب :

(أ) حمض الارثو فسفوريك / الارثو سيليكويك / البير وكلوريك / الكبريتيك  
(ب) حمض فوسفوريك / حمض كبريتيك / حمض هيدروكلوريك / حمض نيتريك

(ج) حمض فوسفوريك / حمض كبريتيك / حمض هيدروكلوريك / حمض نيتريك

$HCl / HBr / HF / HI$  (أ)

أولاً : ما المقصود بكل من ... ؟ (أ) الأكسيد الحمضية (ب) الأكسيد القاعدية (ج) لأكسيد المتردد

أولاً : وضع بالمعادلات الرمزية المتزنة ما يلي :

(أ) ناتج دويان ثاسي أكسيد الكربون في الماء.

(ب) تفاعل أكسيد الصوديوم مع حمض اسهروكلوريك

(ج) تفاعل أكسيد المغنسيوم مع حمض الكبريتيك

(د) ناتج دويان أكسيد الصوديوم في الماء ثم امرر ثاسي كسيد الكربون في المحلول لناتج

(هـ) ناتج دويان ثالث أكسيد الكبريت في الماء ثم تفاعل الناتج مع أكسيد المغنسيوم

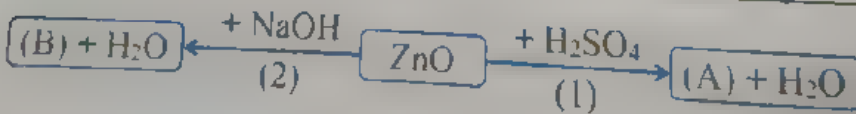
(و) تفاعل أكسيد الخارصين مع هيدروكسيد الصوديوم.

• تفاعل أكسيد متردد مع قلوي.

(ز) إضافة حمض الكبريتيك إلى أكسيد الخارصين

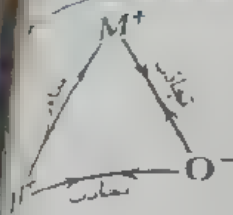
أولاً : اسئلة متنوعة :

(أ) الرسم المخطط التالي ثم اجب :



(أ) اكتب الصيغة الكيميائية للمركبين A ، B

(ب) ماذا تفسر قدرة أكسيد الخارصين على التفاعل مع كلاً من حمض الكبريتيك وهيدروكسيد الصوديوم.



٣. في الشكل الذي أمامك .  
 وضح ماذا يحدث عندما ... ؟  
 ( أ ) تزيد قوى التجاذب بين ( O ، M' ) عن قوة الجذب بين ( O ، H' )  
 ( ب ) تزيد قوى التجاذب بين ( O ، H' ) عن قوة الجذب بين ( O ، H )  
 ( ج ) يساوي قوى التجاذب بين ( O ، H' ) مع قوة الجذب بين ( O ، H )





## الدرس 5

شغل دماغك

أسئلة تقيس المهارات العليا في التفكير



## الدرس

أنتج الإجابة الصحيحة من بين الاحتمالات المعطاة.

عصر X توزيع الإلكترونات فيه ينتهي بالمستويات الفرعية  $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^4$  فيكون من خواص العنصر X بالنسبة للعنصر الذي تسبقه في الدورة

(أ) أكسيده قاعدي ، وجهه تأينه صغير

(ب) أكسيده متردد ، وجهه تأينه كبير

(ج) أكسيده حامضي ، وجهه تأينه كبير

(د) أكسيده حامضي ، وجهه تأينه صغير

الإلكترون الأخير في ذرة X له أعداد الكم التالية  $n = 3, l = 0, m_l = 0, m_s = +\frac{1}{2}$  فإن

(أ) أكسيد X حامضي ، وجهه تأينه صغير

(ب) أكسيد X قاعدي ، وجهه تأينه صغير

(ج) أكسيد X حامضي ، وجهه تأينه كبير جداً

(د) أكسيد X قاعدي ، وجهه تأينه كبير جداً

عصر X يحتوي مستواه الرئيسي الأخير  $n-3$  على ست إلكترونات فيكون أكسيده

(أ) قاعدي

(ب) متعادل

(ج) متردد

(د) حامضي

العنصر الذي ينتهي التوزيع الإلكتروني لذراتها بالمستويات  $(np^3, n^2)$  ، عند مقارنته باقي مجموعات الحول

النوري يكون

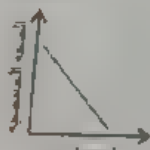
(أ) ميلها الإلكتروني كبير وأكسيدها أكبر قاعدية

(ب) ميلها الإلكتروني كبير وأكسيدها أكبر حامضية

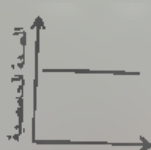
(ج) ميلها الإلكتروني صغير وأكسيدها أقل قاعدية

(د) ميلها الإلكتروني صغير وأكسيدها أقل حامضية

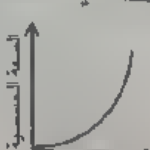
في الأشكال التالية تعبر عن ندرج الحامضية للمركبات الهيدروجينية لعناصر المجموعة 7A



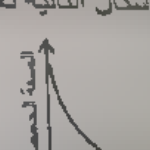
(أ)



(ب)



(ج)

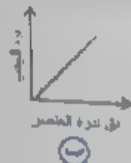


(د)

٦ الصيغة الكيميائية للمركب الناتج من تفاعل أكسيد الزنك مع محلول الصوديوم الكاوي :

- ①  $ZnSO_4$   
 ②  $Na_2ZnO_2$   
 ③  $Zn(OH)_2$   
 ④  $Zn(NO_3)_2$

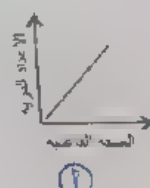
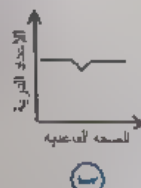
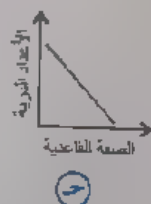
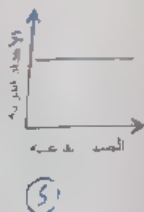
٧ عناصر المجموعة 7A تتحد مع الهيدروجين مكونة مركبات هيدروجينية تتميز بأن العلاقة فيها بين نصف قطر ذرة عنصر وقوة جذب بره لجذب وجير بوصفها العلاقة



٨ محاليل الأكاسيد التالية ( $SO_2 / NO_2 / SO_3 / CO_2$ ) دائماً أكاسيد .....

- ① حامضية  
 ② قلوية  
 ③ متعادلة  
 ④ عصبية

٩ من دراسة الخاصية القاعدية لأكاسيد عناصر المجموعة الواحدة مع تغير أعدادها الذرية يمكن التعبير عنها شعلة البيانية



١٠ لديك ثلاثة عناصر مرتبة أنصاف أقطارها كما يلي  $Y < Z < X$

فمن الترتيب الصحيح لخاصية الحامضية للمركبات ( $HXO, H_4YO_4, H_2ZO_2$ ) يكون

- ①  $HXO < H_2ZO_2 < H_4YO_4$   
 ②  $HXO < H_4YO_2 < H_2ZO_4$   
 ③  $H_4YO_4 < HXO < H_2ZO_2$   
 ④  $H_4YO_4 < H_2ZO_2 < HXO$



## الدروس 5

١٤٩ عدد اصافعة محلول هيدروكسيد الصوديوم الى هيدروكسيد الالومنيوم يحدث الاتي

١ لا يتفاعل  $Al(OH)_3$  لان كليهما احماض.

٢ يتفاعل  $Al(OH)_3$  وكنانه قاعدة

٣ لا يتفاعل  $Al(OH)_3$  لان كليهما قواعد

٤ يتفاعل  $Al(OH)_3$  وكنانه حمض.

١٥٠ يحتوي اكسيد الالومنيوم عند اصافعة القليل منه الى محلول هيدروكسيد الصوديوم مع التليط

١ لان الالومنيوم  $Al$  يقع في نفس الدورة مع الصوديوم  $Na$

٢ لان اكسيد الالومنيوم يتفاعل كقاعدة مع هيدروكسيد الصوديوم

٣ لان الصفة الفعديه تقل في الدورة الواحدة بزيادة العدد الذري

٤ لان اكسيد الالومنيوم يتفاعل كحمض مع هيدروكسيد الصوديوم

١٥١ في المعادلة التالية  $MO + H^+ \rightarrow MOH$

ا. كانت القيم التالية تعبر عن جهد انشاي الاول لاول اربعة عناصر في دورة واحدة  
ب. مما يلي يعبر مؤكداً عن جهد انشاي لعنصر  $M$  ؟

١  $+520 \text{ kJ/mol}$

٢  $+1400 \text{ kJ/mol}$

٣  $+780 \text{ kJ/mol}$

٤  $+580 \text{ kJ/mol}$

١٥٢ قوة حمض الارثوسيليكونيك  $H_4SiO_4$  .. قوة حمض البيثرو  $HNO_2$

١ اكبر من

٢ يساوي

٣ اصغر من

٤ ضعف

١٥٣ في المركب  $V(OH)_4$  تكون قوة الجذب بين  $V$  و  $O$  .. قوة الجذب بين  $O$  و  $H$  فإن المركب يتأين

١ كملح في الماء.

٢ حسب نوع الوسط.

٣ كقاعدة في الوسط القاعدي.

٤ كحمض في الوسط الحامضي.

١٥٤ في المركب الذي له الصيغة الجزيئية التالية  $H_2AlO_3$  تكون

١ قوة الجذب بين  $(H^+, Al^{3+})$  تساوي قوة الجذب بين  $(H^+, O^{2-})$

٢ قوة الجذب بين  $(O^{2-}, Al^{3+})$  اكبر من قوة الجذب بين  $(H^+, O^{2-})$

٣ قوة الجذب بين  $(O^{2-}, Al^{3+})$  تساوي قوة الجذب بين  $(H^+, O^{2-})$

٤ قوة الجذب بين  $(O^{2-}, Al^{3+})$  اصغر من قوة الجذب بين  $(H^+, O^{2-})$



٧٩ حمض بروميك  $\text{HBrO}_3$  من الصيغة  $\text{MO}_n(\text{OH})_m$  ما العنصر  $M$  ينتمي بركبته الأكسدة إلى حمض

- أ) ١
- ب) ٢
- ج) ٣
- د) ٤

٨٠ حمض بروميك  $\text{HBrO}_3$  من الصيغة  $\text{MO}_n(\text{OH})_m$  ما العنصر  $M$  ينتمي بركبته الأكسدة إلى حمض

- أ) ١
- ب) ٢
- ج) ٣
- د) ٤

٨١ حمض كبريتي صيغة  $\text{MO}_n(\text{OH})_m$  من الحمض  $M$  ينتمي بركبته الأكسدة إلى

- أ) ١
- ب) ٢
- ج) ٣
- د) ٤

٨٢ لاهمض لأكسجينية الثلاثة  $\text{HBrO}_1$   $\text{HBrO}_2$   $\text{HBrO}_3$  ما العبارة الصحيحة هي أن

- أ)  $\text{HBrO}_1$  صيغة لاهمض الثلاثة
- ب) عدد تكافؤ البروم في  $\text{HBrO}_1$  يساوي ١
- ج) أقوى لاهمض الثلاثة  $\text{HBrO}_3$
- د) نسبة  $m$  إلى  $n$  في حمض  $\text{HBrO}$  هي ١ : ١

٨٣ أقوى لاهمض لأكسجينية التالية نفس العنصر تمثلها العلاقة

- أ)  $\text{MO}_3(\text{OH})$
- ب)  $\text{MO}_2(\text{OH})$
- ج)  $\text{MO}_4(\text{OH})$
- د)  $\text{MO}_2(\text{OH})$

٨٤ مثل حمض  $\text{HBrO}_3$  لا نوجد حمض يك بالصيغة  $\text{MO}_n(\text{OH})_m$  فإن قيمتي  $m$  ،  $n$  على الترتيب

- أ) ٣ ١
- ب) ٣ ٢
- ج) ٤ ٣
- د) ٢ ٢

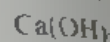
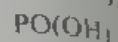
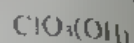


## الدرس 5

الأيون المكون لأقوى الأحماض الأكسجينية



قوة الأيون الهيدروجيني تكون صغيرة للمحاليل الحمضية القوية مثل



مثيرة الخضر M ... .. التي تتأين طبقا للمعادلة :



1) مرة فلز والمادة حمض

2) مرة لا فلز والمادة حمض

3) مرة لا فلز والمادة قاعدة

4) مرة فلز والمادة قاعدة

في الشكل المقابل إذا كانت قوة الجذب بين M و O

أكبر من قوة الجذب بين  $\text{H}^+$  و O فإن المادة

1) تتأين كقاعدة

2) تتأين كحمض

3) تتأين كحمض وقاعدة

4) لا تتأين



في الشكل السابق في حالة الصوديوم يمثل (M) فإن ... ..

1) نحبب O لأيون الهيدروجين

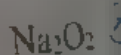
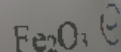
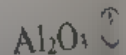
2) نحبب O لأيون الصوديوم

3) تقوى الرابطة بين O والصوديوم

4) يحدث تأين وينتج حمض

يسلك سلوكين مختلفين في التفاعلات ينتج عنهما ملحين مختلفين

هناك نوع من الأكاسيد مثل



[٢] علل لما يأتي

- ١) المركب الهيدروكسي وكمية التصنيع به، ذلك معادلات التوازن والمركب الهيدروكسي للكلور يسلك مسلكاً لخصائصه.
- ٢) تسعة حمض كيميائي لفرصة (١) في تصنيف العناصر القاعدية مثل الشاكر

[٣] رتب كل مجموعة من المجموعات الأتية حسب ما هو مطلوب :

١)  $\text{HClO} / \text{HNO}_3 / \text{H}_2\text{SO}_4 / \text{HClO}_4$

٢)  $\text{HClO} / \text{HClO}_2 / \text{HClO}_3 / \text{HClO}_4$

(سار ليا حسب قوة الحمض)

(تص طبق حسب قوة الحمض)

[٤] أسئلة متنوعة :

١) كت الصيغة الهيدروكسيلية للحمضين الآتيين :  $(\text{H}_3\text{PO}_4 - \text{HPO}_3)$  ؟ ثم فسر أيهم أكثر قوة ؟

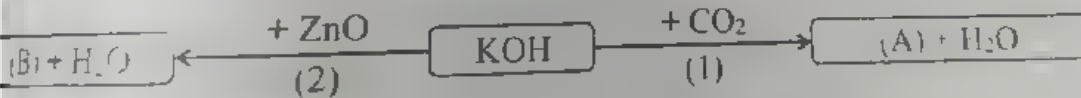
(٢) ما لتنتج المترنة على كل مما يلي

(١) ريانة قوة الجذب بين (O ، M) عن قوة لجذب بين (O' ، H') في مركب هيدروكسيلي

(٣) كت الصيغة الكيميائية لكل من (A) ، (B) في المخطط التالي :



(٤) ادرس الشكل الذي أمامك ثم كت المعادلات الدالة على التفاعلين (1) ، (2) :







الدرس 6

# الدرس 6

من  
الى

اعداد التاكسد  
هامة اسباب

اسئلة تمهيدية

العلامة  
من على كتاب المدرسة  
من على دليل التقويم

اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارات الآتية :

- (١) العملية التي تكتسب فيها الذرة أو الأيون الإلكترونيات وتؤدي إلى زيادة شحنته السالبة ، نقص شحنته السالبة
- (٢) العملية التي تفقد فيها الذرة و الأيون للإلكترونات وتؤدي إلى زيادة الشحنة الموجبة و نقص الشحنة السالبة
- (٣) عدد يمثل الشحنة الكهربية (موجبة و سالبة) التي تبدو على الذرة و الأيون في المركب الجزيئي و الأيوني
- (٤) تفاعلات كيميائية تتغل فيها الإلكترونات من أحد المواد المتفاعلة إلى المادة الأخرى
- (٥) لافلز يكون عدد تأكسده في مركباته دائما (١)
- (٦) مركبات أيونية يكون عدد تأكسد الهيدروجين فيها (١)
- (٧) مركبات يكون عدد تأكسد الأكسجين فيها (١)
- (٨) قطب يتصاعد عنده الهيدروجين عند التحليل الكهربائي لمصهور هيدريد الصوديوم
- (٩) مركب كيميائي عدد تأكسد الأكسجين فيه (+2)

علل لما يأتي :

- (١) عدد تأكسد الأكسجين في فلوريد الأكسجين ( $OF_2$ ) يكون موجبا  
ياخذ الفلور دائما عدد تأكسد (+2) حده الفلور
- (٢) عدد التأكسد للأكسجين أحيانا صفر و أحيانا يكون (١) أو (2) .
- (٣) ياخذ الفلور دائما عدد تأكسد سالب مع جميع لعناصر
- (٤) الأكسدة والاختزال وجهان لعملة واحدة

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

- (١) عدد تأكسد النيتروجين في الهيدروكسيل أمين ( $NH_2OH$ ) يساوي  
(أ) 1 (ب) 7 (ج) -7 (د) 2
- (٢) عدد تأكسد الهيدروجين في هيدريد الليثيوم ( $LiH$ ) يساوي ...  
(أ) 1 (ب) 1 (ج) 2 (د) 2
- (٣) عدد تأكسد الأكسجين في فلوريد الأكسجين ( $OF_2$ ) يساوي ...  
(أ) 2 (ب) 2 (ج) 1 (د) 1
- (٤) عدد تأكسد اليود في مركب ( $KIO_4$ ) يساوي .....  
(أ) 1 (ب) -1 (ج) 7 (د) 7

- (٥) المركب الذي يكون فيه الكبريت في أعلى حالة تأكسد هو  $H_2SO_3$  (ج)
- (٦) المركب الذي يكون فيه الكبريت في أقل حالة تأكسد هو  $H_2S$  (أ)
- (٧) المركب الذي يكون للكبريت فيه أعلى عدد تأكسد هو  $SO_3$  (ب)
- (٨) المركب الذي يكون للكبريت فيه أعلى عدد تأكسد هو  $HS$  (أ)
- (٩) المركب الذي يكون للكبريت فيه أعلى عدد تأكسد هو  $KClO_2$  (ب)
- (١٠) أقل حالة تأكسد للكبريت هي  $KClO$  (ب)
- (١١) أقل حالة تأكسد للكبريت هي  $NaClO_2$  (ب)
- (١٢) عدد تأكسد الأكسجين في جزيء غاز الأوزون ( $O_3$ ) يساوي  $0$  (ب)
- (١٣) عدد تأكسد النيتروجين في أيون الأمونيوم ( $NH_4^+$ ) يساوي  $+3$  (ب)
- (١٤) عدد تأكسد النيتروجين في جزيء نيتروكسيد ( $NO_2$ ) يساوي  $+4$  (ج)
- (١٥) عدد تأكسد الكبريت في مركب  $Na_2S_2O_7$  يساوي  $+2$  (أ)
- (١٦) عدد تأكسد الكروم في بيكر ومات البوتاسيوم ( $K_2Cr_2O_7$ ) يساوي  $+6$  (ج)
- (١٧) عدد تأكسد الأكسجين في ماء الأكسجين ( $H_2O_2$ ) يساوي  $+1$  (أ)
- (١٨) عدد تأكسد الهيدروجين في  $CaH_2$  هو  $-1$  (ب)
- (١٩) يمثل التفاعل التالي عملية اختزال للكبريت فقط  $2FeSO_4 \rightarrow Fe_2O_3 + SO_2 + SO_3$  (أ)
- (٢٠) أكسدة للحديد فقط  $2FeSO_4 \rightarrow Fe_2O_3 + SO_2 + SO_3$  (ب)
- (٢١) أكسدة واختزال ذاتي لكبريتات الحديد  $2FeSO_4 \rightarrow Fe_2O_3 + SO_2 + SO_3$  (ج)
- (٢٢) عدد التحليل الكهربائي لجميع المركبات التالية نلاحظ تصاعد الهيدروجين عند الأنود (المصعد) ما عدا  $LiH$  (أ)
- (٢٣) يحدث في التفاعل التالي  $P + 5HNO_3 \rightarrow H_3PO_4 + H_2O + 5NO$  (أ)
- (٢٤) أكسدة للفسفور فقط  $P + 5HNO_3 \rightarrow H_3PO_4 + H_2O + 5NO$  (ب)
- (٢٥) تاكسد للنيتروجين فقط  $P + 5HNO_3 \rightarrow H_3PO_4 + H_2O + 5NO$  (ج)
- (٢٦) كلما اتجهنا من اليسار إلى اليمين في الدورة الأفقية يصعب الأكسدة بسبب  $P + 5HNO_3 \rightarrow H_3PO_4 + H_2O + 5NO$  (أ)
- (٢٧) زيادة الكتلة الذرية  $P + 5HNO_3 \rightarrow H_3PO_4 + H_2O + 5NO$  (ب)
- (٢٨) نقص جهد التأين  $P + 5HNO_3 \rightarrow H_3PO_4 + H_2O + 5NO$  (ج)
- (٢٩) نقص نصف القطر  $P + 5HNO_3 \rightarrow H_3PO_4 + H_2O + 5NO$  (د)



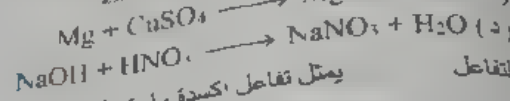
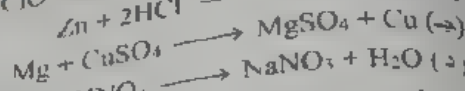
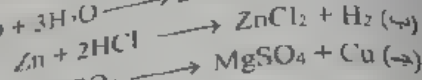
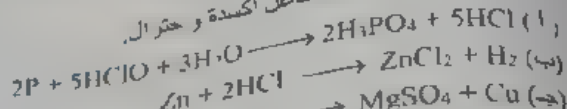
## الدرس 6

zero ( ٠ )

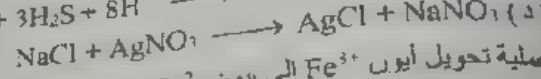
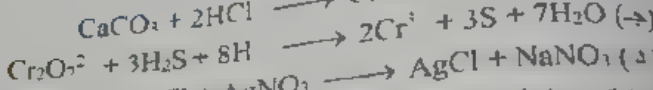
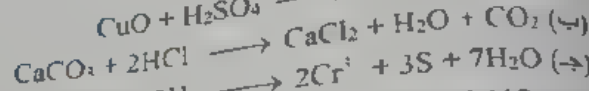
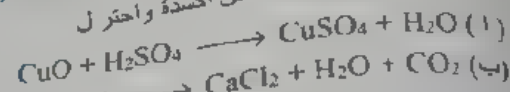
(ج) ١

عدد تأكسد الهيدروجين في غاز الهيدروجين (H<sub>2</sub>) يساوي +1 (ب) ١

التفاعل ... لا يمثل تفاعل أكسدة و احتزال.



يمثل تفاعل أكسدة و احتزال



عملية تحويل أيون Fe<sup>3+</sup> إلى أيون Fe<sup>2+</sup> تعتبر .. (١) أكسدة.

(ب) احتزال

(ج) إثارة

(د) فقد الكترونات

المركبات الأيونية التي تحتوي على أيون الهيدروجين السالب تسمى (١) الأحماض.

(ب) الهلويات.

(ج) هيدريدات اللافلزات

(د) هيدريدات الفلزات.

[قارن بين كل من

(١) الأكسدة و الإحتزال

(٢) العامل المؤكسد و العامل المختزل.

[احسب اعداد التأكسد للعناصر التالية .

(OF<sub>2</sub> / KO<sub>2</sub> / Na<sub>2</sub>O<sub>2</sub> / Li<sub>2</sub>O / O<sub>3</sub> / O<sub>2</sub>)

(١) الأكسجين في :

(NaCl / NaClO / NaClO<sub>2</sub> / NaClO<sub>3</sub> / NaClO<sub>4</sub>)

(٢) الكلور في :

(KClO<sub>3</sub> / HClO<sub>4</sub> / ClO / ClO<sub>2</sub> / ClO<sub>3</sub> / ClO<sub>4</sub>)

الكلور في :

(K<sub>2</sub>S / SO<sub>2</sub> / NaHSO<sub>3</sub> / H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> / Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>)

(٣) الكبريت في :

(H<sub>2</sub>S / H<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> / SO<sub>3</sub> / S<sub>2</sub>O<sub>3</sub><sup>2-</sup> / SCl<sub>2</sub> / S<sub>8</sub>)

الكبريت في :

(NaMnO<sub>4</sub> / MnCl<sub>2</sub> / KMnO<sub>4</sub> / MnO<sub>2</sub>)

(٤) المنجنيز في :

(K<sub>2</sub>MnO<sub>4</sub> / MnSO<sub>4</sub> / MnO<sub>4</sub> / MnO<sub>4</sub><sup>2-</sup>)

المنجنيز في :

(H<sub>2</sub>O / H<sub>2</sub> / NaH / CaH<sub>2</sub> / HCl)

(٥) الهيدروجين في :

(K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> / CrCl<sub>3</sub> / Cr<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> / Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub><sup>2-</sup> / Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

الكروم في :

السلوي

CHNO, HNO, NO, NO, NO, NH

النيتروجين في  
النيتروجين في  
نترات الامونيوم  
أكسيد النيتروجين (3)

- عدد عدد الأكسدة المجموعه، الدورة الذاتية
- (14) عدد من عدد الأكسدة الكلور (14)
- (16) عدد من عدد الأكسدة الكروم (16)
- (15) عدد من عدد الأكسدة الفسفور (15)
- عدد من عدد الأكسدة النيتروجين (3)

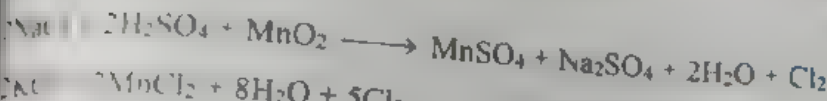
أين ما حدث من أكسدة والفاعل المؤكسد والفاعل المختزل في كل من المعادلات التالية



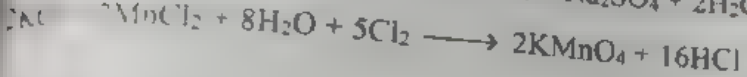
الفسفور والكروم في التفاعل



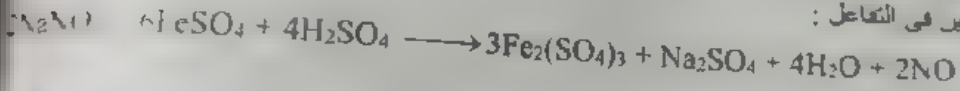
الكروم والكبريت في التفاعل



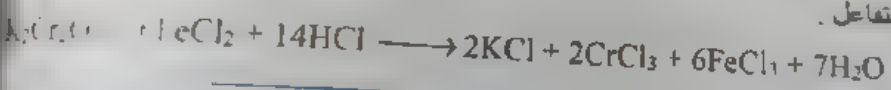
الكلور في التفاعل



الكلور في التفاعل



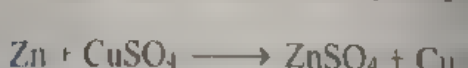
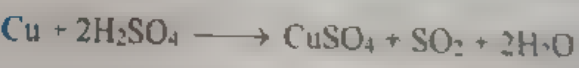
النيتروجين في التفاعل

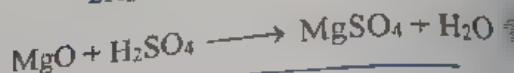
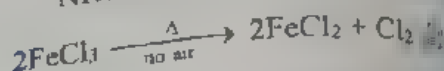
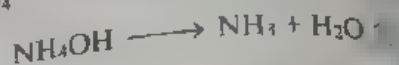
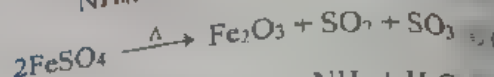
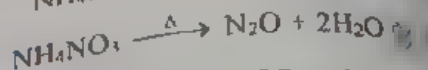
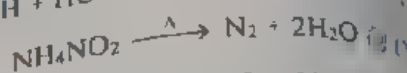
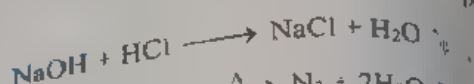
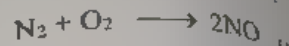
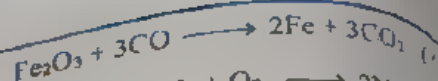


الكروم في التفاعل

أين ما حدث من أكسدة واختزال والفاعل المؤكسد والفاعل المختزل في كل من المعادلات التالية

وحدث مع بيان اسبب في كل حالة :





### سلسلة متنوعة :

اكتب المعادلة الكيميائية الموزونة للتفاعل الذي يحدث بين أكسيد الماغنسيوم وحمض الكبريتيك، ولماذا لا يعتبر هذا التفاعل من تفاعلات الأكسدة والاختزال ؟

الفوسفين  $\text{PH}_3$  يحترق في الهواء ويكون حامض أكسيد الفوسفور وبخار الماء، المعادلة الموزونة لهذا التفاعل هي :



نعرف على العناصر التي تأكسدت والتي حترقت، وتعرف على المواد التي تعتبر عو من مؤكسدة أو عو من مختزلة.

ارتب مايلي حسب عدد تأكسد النيتروجين :  $(\text{NO}_2, \text{HNO}_3, \text{NH}_3, \text{N}_2\text{O})$

أ. ضع الآلة مع المجموعة من بعد التوزيع المصنوع

١. مجموع أدائي يوصف بعصر هو من العنصرين X و Y في الجدول أدناه

خاصية	X	Y
لحميل الإلكتروليتي	صغير	كبير
جهد التناوب	صغير	كبير
عدد الأكسدة	13	6

في العنصرين الآله صحيحه ؟

- العصر Y يقع في المجموعة 6A
- العصر X يقع في المجموعة 2A
- العصر X يقع في المجموعة 6A
- العصر Y يقع في المجموعة 2A

٢. عنصران X و Y ، فاي مما يلي بعد اختياراً صحيحاً ؟

- يسهل احتزال العنصر X عن العنصر Y
- يسهل تأكسد العنصر Y عن العنصر X
- يسهل احتزال كل من العنصرين X و Y
- يسهل تأكسد العنصر X عن العنصر Y

٣. في التفاعل التالي :  $2FeCl_3(aq) + H_2S \longrightarrow 2HCl(aq) + 2FeCl_2(aq) + S(s)$  يكون

- ١.  $FeCl_3$  عامل مؤكسد.
- ٢. حدث احتزال للكبريت
- ٣.  $H_2S$  عامل مؤكسد.
- ٤. حدث أكسدة للحديد

٤. في التفاعل التالي :  $HCl(aq) + HNO_3(aq) \longrightarrow NO_2(g) + \frac{1}{2}Cl_2(aq) + H_2O(l)$

- ١. حدث أكسدة للديتروجن
- ٢.  $HNO_3$  عامل مختزل
- ٣.  $HCl$  عامل مختزل
- ٤. حدث احتزال للكلور





## الدرس 6

٦٨ عنصر قلوي من أكاسيده (MO / MO<sub>2</sub> / M<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) ترتب هذه الأكاسيد حسب طول الرابطة كالتالي

- ١ MO<sub>2</sub> > M<sub>2</sub>O<sub>3</sub> > MO
- ٢ MO<sub>2</sub> > MO > M<sub>2</sub>O
- ٣ MO > M<sub>2</sub>O<sub>3</sub> > MO<sub>2</sub>
- ٤ M<sub>2</sub>O<sub>3</sub> > MO > MO<sub>2</sub>

٦٩ في التفاعل التالي  $2HBr_{(aq)} + H_2SO_{4(aq)} \rightarrow 2H_2O + SO_{2(g)} + Br_{2(l)}$

- ١ H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> عامل مختزل.
- ٢ حدث أكسدة للكبريت
- ٣ حدث اختزال للبروم
- ٤ HBr عامل مختزل

٧٠ عنصران X و Y ، فانه

- ١ يسهل تأكسد X عن Y
- ٢ يسهل اختزال X عن Y
- ٣ يسهل تأكسد Y عن X
- ٤ يسهل اختزال كلا من X و Y

٨١ المعادلة التالية :  $Y \rightarrow Y^{+}_{(g)} + e^{-}$  تعبر عن كل مما يلي ما عدا

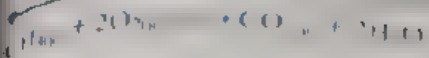
- ١ جهد تأين
- ٢ عامل مختزل.
- ٣ عامل مؤكسد
- ٤ عملية أكسدة

٩١ المعادلة التالية :  $Y_{(g)} + e^{-} \rightarrow Y_{(g)}, \Delta H^{-}$  تعبر عن كل مما يلي ما عدا

- ١ ميل الكتروني.
- ٢ عامل مختزل.
- ٣ عامل مؤكسد.
- ٤ عملية اختزال.

١٠٠ في التفاعل  $Fe_2O_{3(s)} + 3CO_{(g)} \rightarrow 2Fe_{(s)} + 3CO_{2(g)}$  فإن CO يعتبر

- ١ عامل مؤكسد.
- ٢ عامل مختزل.
- ٣ يحدث له اختزال.
- ٤ لا يحدث له تأكسد أو اختزال.



١١ في صف

- انصهر في الماء
- كثافة
- وكثير
- هيدروكسيد
- كبريتات



١٢ في صف

- في الماء
- حمض الكبريتيك
- حمض الكبريتيك
- حمض الكبريتيك
- حمض الكبريتيك

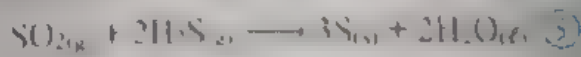
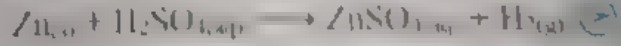
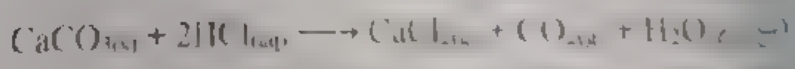
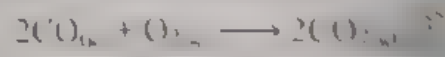
١٣ عنصر M في صورة لينة و لمجموعه SA فان الصيغة الهيروكسيلية لحمضه لاكسجيني قد تكون

- MO(OH)
- MO(OH)
- MO(OH)
- MO(OH)

١٤ في التفاعل التالي  $Cl_2(g) + 2I_{(aq)} \rightarrow I_2 + 2Cl_{(aq)}$  العامل المؤكسد هو

- اليودات الكلور
- الكلور
- اليودات اليود
- يوديد اليود

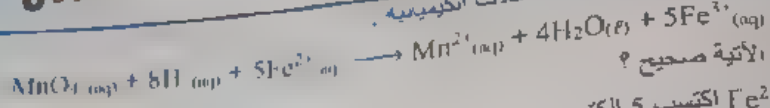
١٥ في التفاعلات التالية لايعبر عن تفاعل اكسدة و احتزال





## الدرس 6

المعادلة الأيونية الأتية تعبر عن أحد التفاعلات الكيميائية .



في من الحالات الأتية صحيح ؟

① كل أيون  $\text{Fe}^{2+}$  اكتسب 5 إلكترونات

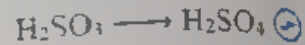
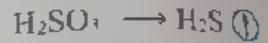
② كل بروتون  $\text{H}^+$  يتأكسد

③ عدد تأكسد المنحيز تغير من +2 إلى +7

④ عدد تأكسد المنحيز تغير من +7 إلى +2

مطروح ١٦

١٧ المعينات التي أمامك تمثل أكسدة أو اختزال أي مما يلي يعبر عن تكوين حمض أقوى كسيجة للأكسدة ؟



١٨ الكلور له عدد تأكسد +5 في



مطروح ١٧

السؤال ١٩

١٩ مجموع أعداد التأكسد لعنصري الهيدروجين والأكسجين في مركب  $\text{H}_2\text{O}$  تعادل

① 2

② +4

③ 4

④ zero

السؤال ٢٠

عنه في باقي المركبات

٢٠ يثنى عدد الأكسدة لعنصر الأكسجين في

① الأكاسيد القوية

② الأكاسيد المتوسطة

③ الأكاسيد القاعدية

④ الأكاسيد الحمضية

العنصر (X) موجود في المجموعة

٢٦

اذا كان العنصر (X) يكون المركبات (XCl<sub>4</sub>)<sub>2</sub> فان العنصر (X) موجود في المجموعة

- ١٨
- ٢٨
- ١٨
- ١٨

٢٧

العنصر (A) ، (B) ، (C) يقع في ثلاث مجموعات متتالية في دورة واحدة وكان العنصر (C) حامل في العنصر (H) عدد اتحاده بالهيدروجين يكون

- B
- B
- B
- B

٢٨

العنصر (A) ، (B) ، (C) يقع في ثلاث مجموعات متتالية في دورة واحدة وكان العنصر (C) حامل في العنصر (A) عدد اتحاده بالهيدروجين يكون ... ..

- A<sup>2</sup>
- A
- A<sup>2</sup>
- A

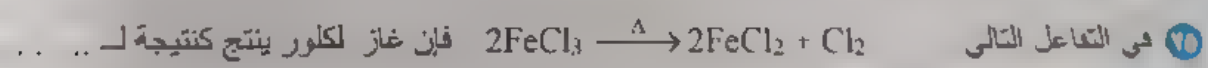


٢٩

يمثل التفاعل التالي عملية ... ..

- احتراق للكبريت فقط
- أكسدة للكبريت فقط
- أكسدة واختزال للكبريت
- أكسدة لكبريت ثاني أكسيد الكبريت

٣٠



- نقص عدد تأكسد الكلوريد
- زيادة عدد تأكسد الكلوريد
- احتراق الكلوريد
- عدم تغير عدد تأكسد الكلوريد

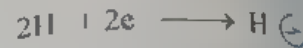
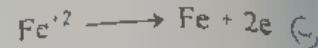


## الدرس 6

في التفاعل التالي



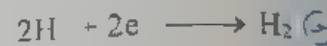
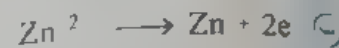
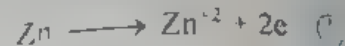
يكون نصف التفاعل الذي يمثل عملية الأكسدة



في التفاعل التالي



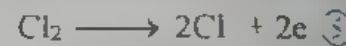
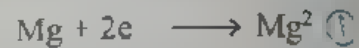
يكون نصف التفاعل الذي يمثل عملية الاختزال



في التفاعل التالي :



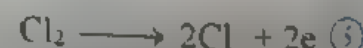
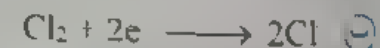
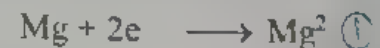
نصف التفاعل الصحيح للأكسدة يكون .....



في التفاعل التالي :



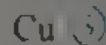
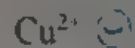
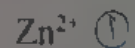
نصف التفاعل الصحيح للاختزال يكون .....



في التفاعل التالي :



يكون ..... هو العامل المؤكسد.





لجدول الدوري وتصنيف العناصر

أبواب الثاني

٣١ في التفاعل التالي

هو العامل المختزل

يكون

Br (أ)

Br (ب)

Cl (ج)

Cl (د)



٣٢ في التفاعل التالي

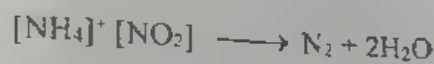
عدد تأكسد النيتروجين في  $\text{N}_2\text{O}$  يساوي

+3 (أ)

+1 (ب)

+5 (ج)

+4 (د)



٣٣ في التفاعل التالي

عدد تأكسد النيتروجين في  $[\text{NH}_4] [\text{NO}_2]$  يساوي

zero (أ)

+3 (ب)

+4 (ج)

+1 (د)

٣٤ في التفاعل السابق يكون التفاعل

اتحاد (أ)

أكسدة فقط (ب)

اختزال فقط (ج)

أكسدة و اختزال (د)

٣٥ في التفاعل السابق يصاح حدث

(أ) تأكسد نيتروجين مجموعة الأمونيوم فقط

(ب) تأكسد نيتروجين مجموعة النيتريت فقط

(ج) أكسدة نيتروجين مجموعة الأمونيوم واختزال نيتروجين مجموعة النيتريت

(د) اختزال نيتروجين مجموعة الأمونيوم وأكسدة نيتروجين مجموعة النيتريت

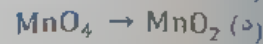
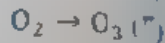
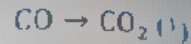
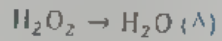
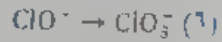
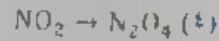




### عمل لما يأتي :

- (١) يتخذ الكلور أعداد تأكسد سالبة مع الهيدروجين وموجبة مع الأكسجين
- (٢) عدد اتحاد النيتروجين بالأكسجين يأخذ أعداد تأكسد موجبة سيم عدد اتحاده بالهيدروجين يأخذ أعداد تأكسد سالبة.
- (٣) عدد تأكسد الهيدروجين في هيدريدات الفلورات يكون دائماً سالباً (١) بينما في مركباته مع الفلورات يكون موجباً (١)
- (٤) يتصاعد غاز الهيدروجين عند المصفر عند تحليل كهربائي لمصهور هيدريد الصوديوم سيم يتصاعد عند تسخين عند التحليل الكهربائي للماء المنحصر
- (٥) الصيغة  $MnO_4^-$  تمثل صيغة كيميائية لأيون وليست جزيء لمركب علماً بأن عدد تأكسد المنجم  $+7$

### تتبع التغيرات التالية وبين ما تم من أكسدة أو اختزال ان وحد :



### أسئلة متنوعة :



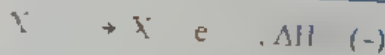
(١) المعادلة التالية

تدل على ثلاث مصطلحات (مفاهيم) علمية سبق دراستها .

(ب) عرف كل منها

(أ) ما هي هذه المفاهيم ؟

(ج) أحد هذه المفاهيم يتدرج في الجدول الدوري، وضح ذلك بترتيب ؟



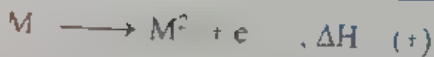
(٢) المعادلة التالية .

تدل على ثلاث مصطلحات (مفاهيم) علمية سبق دراستها .

(ب) عرف كل منها

(أ) ما هي هذه المفاهيم ؟

(ج) أحد هذه المفاهيم يتدرج في الجدول الدوري، وضح ذلك بترتيب ؟

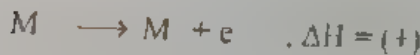


(٣) المعادلة التالية :

تدل على مصطلح علمي هام

(أ) ما هو هذا المصطلح .

(ب) ما هي العلاقة بين هذا المفهوم وأحد المفاهيم العلمية التي تدل عليها هذه المعادلة .





## الامتحان الثاني

2

1. خذ الجدول التالي وتصنيفه من بين الأعداد المعطاة

1. كبر الحريش لثانية حجما هو

1.  $Cl$

2.  $Cl^+$

3.  $S^+$

4.  $S$

	n	l	$m_l$	$m_s$
A	3	0	0	$+\frac{1}{2}$
B	3	0	0	$-\frac{1}{2}$

2. الحور الذي ممك يمثل اعداد لكم الأربعة للإلكترون الأخير في درتي

عصيرين A و B ومنه يتضح أن

العنصران يقعان في نفس المجموعة الرأسية.

يحمل أن يقع العنصران في سورتين مختلفتين متتاليتين في نفس المجموعة.

العنصران يعتبران عناصر بسيطة

العنصران يقعان في مجموعتين رئيسيتين متتاليتين في نفس الدورة

3. الدورة التي تحتوي فقط 6 مستويات طاقة فرعية ممتلئة تمام بالإلكترونات تعتبر دورة عنصر

1. لا فري من عنصر المجموعة 6A.

2. من العناصر البسيطة

3. ممثل من الفة s

4. يقع في الدورة الثالثة

4. الترتيب الصحيح حسب الزيادة في السالبية الكهربية هو .....

1.  ${}^9F < {}^{15}Br < {}^{12}Mg$

2.  ${}^{55}Cs < {}^{33}As < {}^9F$

3.  ${}^{20}Ca < {}^{19}K < {}^{15}Br$

4.  ${}^4Be < {}^6C < {}^7Li$

5. إذا علمت أن العدد الذري بلاكسجين 8 فتكون العبارات التالية صحيحة ما عدا

1. الميل الإلكتروني لـ O أكبر من الميل الإلكتروني لـ  $O^2$

2. نصف القطر لـ  $O^{2-}$  أصغر من نصف القطر لـ O

3. الميل الإلكتروني لـ  $O^2$  أكبر من الميل الإلكتروني لـ  $O^2$

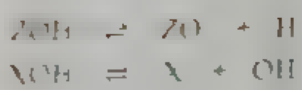
4. الميل الإلكتروني لـ  $O^2$  أصغر من الميل الإلكتروني لـ O



عندما يتحول أيون  $Fe^{2+}$  إلى أيون  $Fe^{3+}$  (1) يزداد عدد الإلكترونات المفردة (2) يعني ذلك أن  $Fe^{2+}$  عامل مختزل (3) يقل عدد الأوربيات لـ نصف ممتلئة (4) يقل عدد المستويات الفرعية

في مركب برماتات البوتاسيوم  $KMnO_4$  يكون مجموع أعداد الأكسدة في المتعدي والأكسجين (1) (2) (3) (zero) (4) (-6)

من ترسبه معادلتني لتأين التاليين:



- (أ) علمت أن العنصرين Z و X يقعان في نفس الدورة الأفقية يمكن استنتاج أن نصف القطر الذري للعنصر Z أكبر من نصف القطر الذري للعنصر X.
- (ب) جهد تأين العنصر X أصغر من جهد تأين العنصر Z.
- (ج) السالبية الكهربية للعنصر X أكبر من السالبية الكهربية Z.
- (د) الخاصية الفلزية للعنصر Z أكبر من الخاصية الفلزية للعنصر X.

3) (Z, Y, M) ثلاثة عناصر توجد في الدورة الثالثة من الجدول الدوري الحديث فابدا علمت أن:

- (1) العنصر M هو اعلاها سالبية كهربية
  - (2) أكسيد العنصر Y يتفاعل مع حمض الكبريتيك و هيدروكسيد الصوديوم
  - (3) العنصر Z يتميز بأن دراته هي الاكبر حجماً في الدورة الأفقية
- فأي الاختيارات التالية تمثل العناصر الثلاثة تمثيلاً صحيحاً

العنصر (Z)	العنصر (M)	العنصر (Y)	
Na	$^9F$	$^{13}Al$	(1)
$^{12}Mg$	$^{18}Ar$	$^{17}Cl$	(2)
$^{19}K$	$^9F$	$^{30}Zn$	(3)
$^{11}Na$	$^{17}Cl$	$^{13}Al$	(4)

- ١٠ (M) & (X) أيون لعنصرين من العناصر المعقلة في الدور الثالث
- الحجم الذري للعنصر M أكبر من الحجم الذري للعنصر X
  - جهد التأين الأول للعنصر X أصغر من جهد التأين الأول للعنصر M
  - سالبية كهربية للعنصر M أكبر من السالبية الكهربية X
  - الخاصية الفلزية للعنصر M أصغر من الخاصية الفلزية للعنصر X
- ١١ يزداد جهد التأين الثالث زيادة كبيرة عن جهد التأين الثاني في حالة العنصر

- $^{12}\text{Mg}$
- $^{39}\text{K}$
- $^{13}\text{Al}$
- $^{17}\text{Cl}$

١٢ الإلكترون الأخير في ذرة عنصر M له أعداد الكم التالية  $(n=3, \ell=1, m_\ell=0, m_s=-\frac{1}{2})$  يكون

- أكسيد العنصر M حامضي والميل الإلكتروني له أصغر من العنصر الذي يسبقه في الدورة.
- أكسيد العنصر M قاعدي والميل الإلكتروني له أكبر من العنصر الذي يسبقه في الدورة.
- أكسيد العنصر M قاعدي والميل الإلكتروني له أصغر من العنصر الذي يسبقه في الدورة.
- كسيد العنصر M حامضي والميل الإلكتروني له أكبر من العنصر الذي يسبقه في الدورة.

١٣ أي الاختيارات التالية تعبر عن التدرج الصحيح في الخاصية الفلزية

- $^{12}\text{Mg} > ^{16}\text{S} > ^{37}\text{Rb}$
- $^{55}\text{Cs} > ^{82}\text{Pb} > ^{9}\text{F}$
- $^{35}\text{Br} > ^{20}\text{Ca} > ^{56}\text{Ba}$
- $^{25}\text{Mn} > ^{19}\text{K} > ^{89}\text{Bi}$

١٤ جميع ذرات عناصر الدورة الثالثة في الجدول الدوري تتميز بأن عدد الكم

- الرئيسي
- الثانوي.
- المغناطيسي.
- المعزلي.

١٥ المجموعة الرأسية التي يكون لعناصرها أقل جهد تأين أول ينتهي التركيب الإلكتروني لذرات عناصرها

- $ns^2, np^1$
- $ns^1$
- $ns^2, (n-1)p^1$
- $ns^2, np^6$



## الإصباح 2

١٥ أربعة عناصر ممثلة (A, B, C, D) متتالية تمثل بداية السورة الأربعة في الجدول الدوري في الإلكترون الأخير في ذرة العنصر B يشابه مع الإلكترون الأخير في ذرة العنصر D في

- عدد الكم الرئيسي والثانوي
- عدد الكم الرئيسي والمعرفي
- عدد الكم الرئيسي والمعدطيبي
- عدد الكم الثانوي والمعرفي

١٦ المجموعة الرأسية التي يكون لعناصرها أقل جهد أيون ثاني ينتهي التركيب الإلكتروني لذرة B عندها

- $ns^2, np^1$
- $ns^2$
- $ns^2, (n-1)p^1$
- $ns^2, np^6$

١٧ المجموعة الرأسية التي يكون لعناصرها أعلى جهد تيون ول ينتهي التركيب الإلكتروني لذرة B عندها

- $ns^2, np^1$
- $ns^2, np^5$
- $ns^2, (n-1)p^1$
- $ns^2, np^6$

١٨ لعنصر الذي ينتهي تركيبه الإلكتروني ns بمير بال

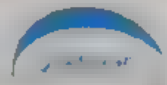
- نصف قطر أيونه أكبر من نصف قطر ذرته
- جهد التأين الثاني له أقل من جهد التأين الأول
- نصف قطر ذرته أكبر من نصف قطر أيونه
- أعلى عناصر الدورة في الميل الإلكتروني

١٩ عند حدوث أكسدة لذرة العنصر فإن ذلك يكون مصحوب بـ

- نقص في نصف القطر
- زيادة في نصف القطر
- ظهور الطيف الخطي للعنصر
- تغير الحالة الفيزيائية

٢٠ إذا علمت أن العدد الذري للاكسجين (8) فيكون

- جهد تأين  $O$  أكبر من جهد تأين  $O^2$
- جهد تأين  $O^2$  أصغر من جهد تأين  $O$
- جهد تأين  $O^2$  يساوي جهد تأين  $O^{2+}$
- جهد تأين  $O^2$  أكبر من جهد تأين  $O$



۹۹

در این کتاب به بررسی و تحلیل آثار و تفکرات بزرگان و دانشمندان ایرانی پرداخته شده است. این کتاب به گونه‌ای تدوین شده که بتواند به عنوان منبعی معتبر و قابل اعتماد برای دانشجویان و محققان در زمینه تاریخ و فلسفه ایران مورد استفاده قرار گیرد.

این کتاب به گونه‌ای تدوین شده که بتواند به عنوان منبعی معتبر و قابل اعتماد برای دانشجویان و محققان در زمینه تاریخ و فلسفه ایران مورد استفاده قرار گیرد.

۱۰۰

در این کتاب به بررسی و تحلیل آثار و تفکرات بزرگان و دانشمندان ایرانی پرداخته شده است. این کتاب به گونه‌ای تدوین شده که بتواند به عنوان منبعی معتبر و قابل اعتماد برای دانشجویان و محققان در زمینه تاریخ و فلسفه ایران مورد استفاده قرار گیرد.

زاجیه

۱۰۱

در این کتاب به بررسی و تحلیل آثار و تفکرات بزرگان و دانشمندان ایرانی پرداخته شده است. این کتاب به گونه‌ای تدوین شده که بتواند به عنوان منبعی معتبر و قابل اعتماد برای دانشجویان و محققان در زمینه تاریخ و فلسفه ایران مورد استفاده قرار گیرد.

زاجیه

۱۰۲

در این کتاب به بررسی و تحلیل آثار و تفکرات بزرگان و دانشمندان ایرانی پرداخته شده است. این کتاب به گونه‌ای تدوین شده که بتواند به عنوان منبعی معتبر و قابل اعتماد برای دانشجویان و محققان در زمینه تاریخ و فلسفه ایران مورد استفاده قرار گیرد.

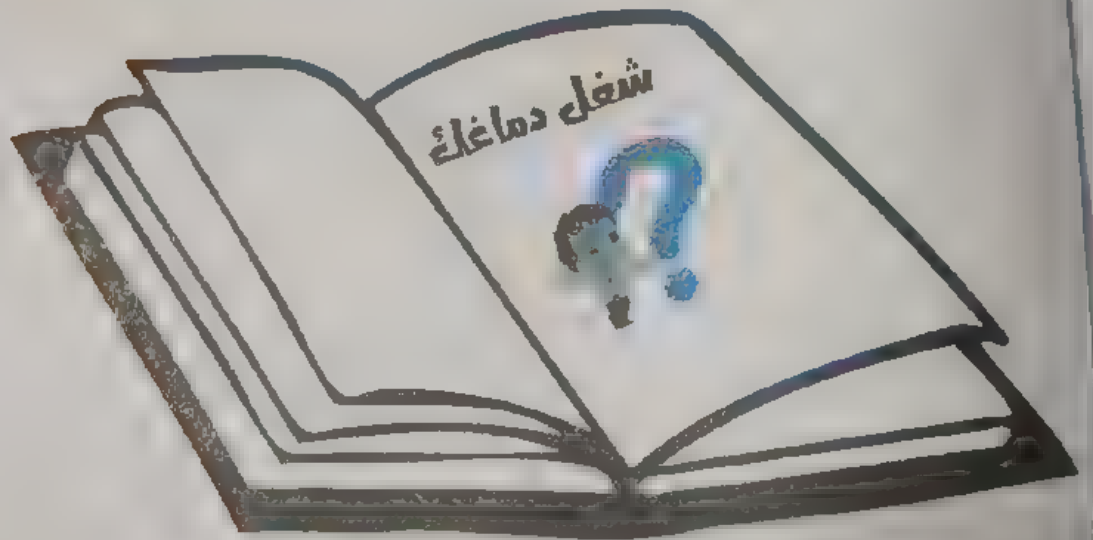
زاجیه

۱۰۳



Open  
Book

امتحانات شاملة



n	3
l	1
m <sub>l</sub>	0
m <sub>s</sub>	-1/2

١ الدرة التي يكون للإلكترون الأخير فيها أعداد الكم الموضحة بالجدول التالي هي درة

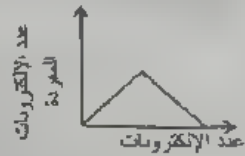
١7Cl (أ)

11Na (ب)

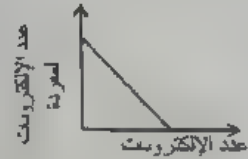
9F (ج)

26Fe (د)

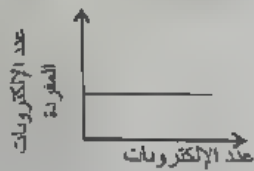
٢ الرسم البياني التالي يحدد العلاقة بين عدد الإلكترونات في المستوى الفرعي p (على محور التسمية) والإلكترونات المفردة (على محور الصادات)



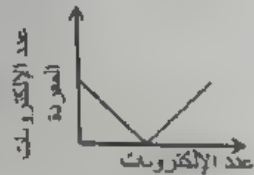
(أ)



(ب)



(ج)



(د)

٣ عدد أنواع العناصر في الدورة الثالثة من الجدول الدوري ..... عدد أنواع العناصر في الدورة لثانية

(أ) أكبر من

(ب) أصغر من

(ج) يساوي

(د) ضعف



- 14 (أ)  
10 (ب)  
7 (ج)  
8 (د)

الترتيب الصحيح حسب نصف القطر الذري للعناصر التالية هو

- 19K > 11Na > 17Cl > 9F (أ)  
19K > 17Cl > 11Na > 9F (ب)  
11Na > 19K > 17Cl > 9F (ج)  
9F > 17Cl > 11Na > 19K (د)

صفة الأوربيبتالات تكون متساوية في أحد الحالات الآتية

- أوربيبتالات المستوى الفرعي الواحد (أ)  
أوربيبتالات كلا من 4d , 3d (ب)

الأوربيبتالات التي تنشعب بنفس العدد من الإلكترونات

- أوربيبتالات المستوى الرئيسي الواحد (ج)

أي من أعداد الكم الآتية لأحد الإلكترونات يتضمن خطأ

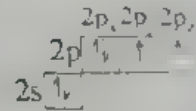
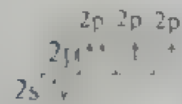
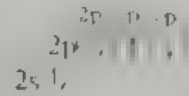
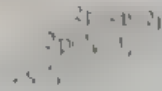
- $n = 3$  ,  $\ell = 2$  ,  $m_\ell = -1$  ,  $m_s = +\frac{1}{2}$  (أ)  
 $n = 4$  ,  $\ell = 3$  ,  $m_\ell = -2$  ,  $m_s = +\frac{1}{2}$  (ب)  
 $n = 1$  ,  $\ell = 1$  ,  $m_\ell = +1$  ,  $m_s = -\frac{1}{2}$  (ج)  
 $n = 2$  ,  $\ell = 0$  ,  $m_\ell = 0$  ,  $m_s = +\frac{1}{2}$  (د)

احراف أشعة ألفا في تجربة غللة الذهب مكن رذرفورد من معرفة

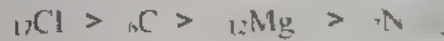
- أن الذرة متعادلة كهربياً (أ)  
أن الذرة معظمها فراغ (ب)  
أن الإلكترونات سالبة الشحنة (ج)  
أن نواة الذرة موجبة (د)

# امتحانات الوافدي

أي من المخططات التالية يميز التوزيع الإلكتروني في مستوى طاقة الأخير لذرة الأكسجين O

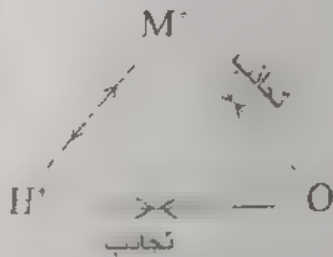


الترتيب الصحيح حسب عدد الإلكترونات المفردة في كل ذرة هو



في الشكل التالي لمركب ينوب في الماء في حالة ذرة الكبريت (S)

نمثل (M<sup>+</sup>) فإن



تجذب O لأيون الهيدروجين.

المركب يتأين كقاعدة

يتأين المركب ويفصل أيون الهيدروجين الموجب

يتأين المركب ويفصل أيون الهيدروكسيد السالب

### 3 مثنان



الشكل المعامل جسيمات (M) قد تكون

- ① بروتونات
- ② ميترونات
- ③ جسيمات ألفا
- ④ إلكترونات

متنص الذرة كما اكبر من الصفة عنتم ينقل لاكترون من

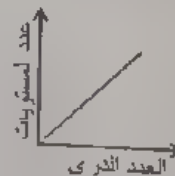
- ① المستوى الرئيسي الاول الى المستوى الرئيسي الثاني
- ② المستوى الرئيسي الثاني الى المستوى الرئيسي الثالث
- ③ المستوى الرئيسي الخامس الى المستوى الرئيسي السادس
- ④ المستوى الرئيسي الثاني الى المستوى الرئيسي الاول

يمثل العلاقة بين عدد مستويات الطاقة الرئيسية والعدد الذري في عناصر الدورة الواحدة

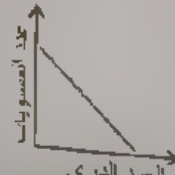
الشكل الجانبي



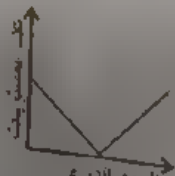
①



②



③



④

النصف الثاني الثاني

طول الرابطة في جزيء الماء  $H_2O$

١٥ طول الرابطة في جزيء الميثان  $CH_4$

(أ) أكبر من

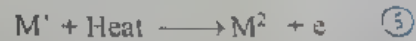
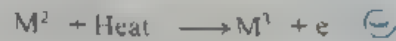
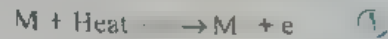
(ب) أقل من

(ج) يساوي

(د) نصف

يسر عن جهد اليون الأول للعنصر M

١٦ الطاقة (الحرارة) في المعادلة



العمى المحترق

١٧ في التفاعل التالي يمثل  $Cl_2 + 2Br \rightarrow 2Cl + Br_2$

Br (1)

Br<sub>2</sub> (2)

Cl<sub>2</sub> (3)

Cl (4)

١٨ عنصر عدده الذري 35 يشابه في الخواص الكيميائية مع عنصر عدده الذري .

17 (1)

30 (2)

19 (3)

34 (4)

١٩ عندما ترتبط ذرة فلز مع ذرة لا فلز لتكوين جزيء فإن طول الرابطة تساوي

(أ) مجموع نصفى قطري الذرتين.

(ب) مجموع نصفى قطري الايونين.

(ج) ضعف قطر ذرة اللافلز.

(د) ضعف قطر ذرة الفلز.





امتحان 3

الأكثر قابلية لفقد إلكترونات في عناصر المجموعة 1A التالية هو

1)  $55\text{Cs}$

2)  $19\text{K}$

3)  $3\text{Li}$

4)  $11\text{Na}$

5) عدد حدوث انحلال لنواة لعنصر من ذلك يكون مصحوب -

1) زيادة في العدد الذري للعنصر

2) نقص في نصف القطر

3) نقص في عدد التأكسد

4) تغير في تركيب نواة ذرة العنصر

ثبتت لالكترون الأخير فيها

جميع عناصر المجموعة الراسية الواحدة تتميز بأن عند لكم

1) ارنيسي و ثانوي فقط

2) الثانوي و المغناطيسي فقط

3) الثانوي و امغناطيسي و المعزلي فقط

4) الرنيسي و المعطيسي و لمعزلي فقط

23) تم تفسير عدد الإلكترونات التي يتشبع بها المستوى الرئيسي من الأول الى أربع يسوي  $(2n^2)$ .

الإجابة

24) ماذا تستنتج مما يلي : إلكترون يتميز بعدد كم رئيسي - 3 ، وعدد كم ثانوي - 1

- إجابة -

٧٥) تم تقسيم العناصر في نصف القطر الذي عدد الانتقال من مجموعة راسية الى مجموعة بزيادة العدد الذري في السلسلة  
الأسفلية أقل من الزيادة في نصف القطر عدد الانتقال من دورة أفقية الى دورة في نفس المجموعة الراسية

الإجابة

٧٦) ضع علامة (>) ، (=) ، (<) مكان النقط في الجمل التالية

(١) رقم المجموعة الراسية التي ينتمي إليها عنصر الإسترانشيوم  $^{185}\text{Sr}$  ... .. رقم المجموعة الراسية

التي ينتمي إليها عنصر الكبريت  $^{16}\text{S}$

(٢) رقم الدورة التي ينتمي إليها عنصر البروم  $^{80}\text{Br}$  ... رقم الدورة التي ينتمي إليها عنصر الكالسيوم  $^{40}\text{Ca}$

الإجابة



١. العنصر الذي ينتهي تركيزه الإلكتروني  $ns^1$  بمميز بأنه

أ) عدد اتحاده ياتي عنصر آخر يعتبر عامل مختزل

ب) يختزل بسهولة عدد اتحاده بعنصر آخر

ج) ذراته هي الاصغر حجم في الدورة الأخيرة

د) يكتسب الكترون لكي يكمل المستوى الفرعي الأخير

٢. الجدول الذي أمامك يمثل أعداد الكم الأربعة للإلكترون الأخير في ذرتي

	n	l	$m_l$	$m_s$
X	2	1	-1	$+\frac{1}{2}$
Y	2	1	-1	$-\frac{1}{2}$

عنصرين X, Y فأي الإختيارات التالية يعتبر صحيح

أ) العنصران يقعان في نفس المجموعة الراسية

ب) العنصران يقعان في مجموعتين رئيسيتين متتابعتين في نفس الدورة

ج) أحد هذه العنصر يقع في بداية الدورة الثانية

د) العنصران من عناصر الفئة p في نفس الدورة الأخيرة

٣. الطاقة اللازمة لتغلب على قوى التنافر عند ازدواج الإلكترونات في نفس المستوى الفرعي أقل من الطاقة اللازمة

لانتقال إلى المستوى الفرعي التالي. العبارة السابقة مكنت العلماء من استنتاج

أ) مبدأ عدم التأكد لهايزنبرج

ب) قاعدة هوند

ج) قاعدة الاستبعاد لباولي

د) مبدأ البناء التصاعدي

٤. يختلف الإلكترون الأخير في ذرة السيليكون  $^{14}\text{Si}$  عن الإلكترون الأخير في ذرة الصوديوم  $^{23}\text{Na}$  في عدد الكم

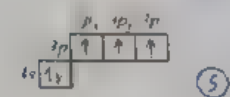
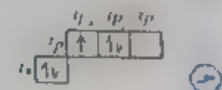
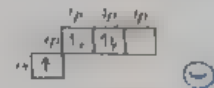
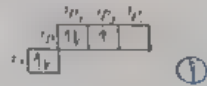
أ) الرئيسي

ب) الثانوي

ج) المغناطيسي

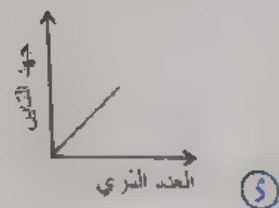
د) المغزلي

5 الصيغة الإلكترونية التي تمثل إلكترونات التكافؤ لذرة الفوسفور  $^{15}\text{P}$  في الحالة المستقرة هي



يمثل العلاقة بين جهد التأين الأول والعدد الذري لعناصر المجموعة 1A

الشكل البياني





امتحان 4



في التفاعل التالي

- ١) تأكسد بيروجين مجموعة الأمونيوم فقط.  
٢) تأكسد بيروجين مجموعة النيتريت فقط.  
٣) حدث أكسدة لبيروجين مجموعة لامونيوم واحتزال لبيروجين مجموعة لنيترت  
٤) حدث اختزال لنيتر وجين مجموعة الأمونيوم وأكسدة لنيروجين مجموعة النيتريت  
٥) التركيب الإلكتروني الصحيح لأيون البروميد ( $^{80}\text{Br}^-$ ) هو

- ١)  $[\text{Ar}] 4s^2, 3d^8, 4p^6$   
٢)  $[\text{Ar}] 4s^2, 3d^{10}, 4p^6$   
٣)  $[\text{Ar}] 4s^2, 3d^{10}, 4p^5$   
٤)  $[\text{Ar}] 4s^2, 3d^{10}, 4p^5, 5s^1$

٩) عدد الإلكترونات التي لها عدد كم ثانوي (0) في ذرة  $^{100}\text{Sn}$  هو

- ١) 4  
٢) 7  
٣) 8  
٤) 10

١٠) لا يكون لذرات الأكسجين عند تأكسد موجب إلا عند ارتباطها بذرات عنصر

- ١) الفلور  $^9\text{F}$   
٢) الكلور  $^{17}\text{Cl}$   
٣) الهيدروجين  $^1\text{H}$   
٤) الكبريت  $^{16}\text{S}$

١١) اءء الرموز التالية صحيح عند إجراء التوزيع الإلكتروني لأءء الذرات

- ١)  $2d^7$   
٢)  $3p^{10}$   
٣)  $3f^{14}$   
٤)  $4s^1$

١٢ تصدّر دراسة الطيف المرئي للهيدروجين هي المعاج الذي يمكن بواسطته معرفة

أ) أن الإلكترونات تتنقل بين مستويات الطاقة

ب) أن للذرة بنية مركزية

ج) مستويات الطاقة في الذرة

د) جميع ما سبق

١٣ الترتيب الصحيح حسب الميل الإلكتروني للعناصر التالية هو

أ)  $\text{I} > \text{Br} > \text{Cl} > \text{F}$

ب)  $\text{F} > \text{Cl} > \text{Br} > \text{I}$

ج)  $\text{I} > \text{Br} > \text{Cl} > \text{F}$

د)  $\text{F} > \text{Cl} > \text{Br} > \text{I}$

١٤ في الانتقالات الإلكترونية التالية نحتاج إلى طاقة أكبر

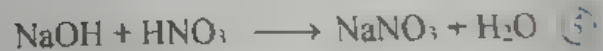
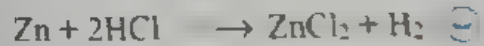
أ) من 1s إلى 2s

ب) من 2s إلى 3s

ج) من 2s إلى 2p

د) من 3p إلى 3d

١٥ التفاعل لا يمثل تفاعل أكسدة واختزال



١٦ أصغر العناصر التالية في نصف القطر هو

أ)  $^{17}\text{Cl}$

ب)  $^{11}\text{Na}$

ج)  $^3\text{Li}$

د)  $^9\text{F}$





#### امتحان 4

١١ ١٢ ١٣ ١٤ ١٥

١٦ ١٧ ١٨ ١٩ ٢٠

٢١ ٢٢ ٢٣ ٢٤ ٢٥

٢٦ ٢٧ ٢٨ ٢٩ ٣٠

٣١ ٣٢ ٣٣ ٣٤ ٣٥

١٦. عَصْر عَصْر 25 فال عدد الإلكترونات التي لها عدد تكافؤ مجموعته ( )

وهي نفس الدورة لآخره

(أ) أكثر من

(ب) أقل من

(ج) تساوي

(د) ضعف

١٧. العنصر الذي له نفس العَصْر ٢٥ مع أي مجموعته ( )

١٩. عَصْر فركبته الإلكتروني  $6s^2 4d^1 5d^1 [Xe]$  يكون من عَصْر

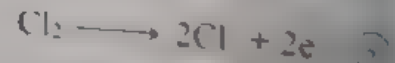
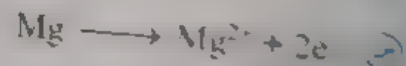
(أ) سلسلة الانتقال الأولى

(ب) سلسلة الانتقال الثالثة

(ج) سلسلة اللانثانيدات

(د) سلسلة الأكتينيدات

٢٠. في التفاعل التالي  $Mg + Cl_2 \longrightarrow MgCl_2$  نصف التفاعل لصحيح للأكسدة يكون



٢١. تمير فلزات الفلاد (IA) بال

(أ) جهد تأييد الأول صغير

(ب) ميلها الإلكتروني كبير

(ج) نصاف أقطار ذراتها صغيره

(د) جهد تأييد الثاني صغير

٧٢ المسمى الذي هو في المسمى الذي يسمى (Ni) يرمز له بالرمز ( ) والذي يوجد في المسمى الذي يسمى ( ) والذي يوجد في المسمى الذي يسمى ( )

4d (1)

4f (2)

3s (3)

3d (5)

٧٣ يفسر يفسر الصوديوم 11.8 مع الماغنسيوم 1.2 في صورة واحدة، يفسر يفسر الصوديوم مع يفسر يفسر K في مجموعة واحدة الإجابة

٧٤ يفسر المركب الهيدروكسيلي للصوديوم يفسر يفسر القلويات والمركب الهيدروكسيلي للكلور يفسر يفسر (حماض) الإجابة

٧٥ يفسر طول الرابطة في جزي  $FeCl_3$  يفسر من طول الرابطة في جزي  $FeCl_2$  الإجابة



اد. كان لديك المواد والأدوات التالية

الكيمياء صوديوم - غاز ثاني أكسيد الكربون - سائيب حنار - حمض هيدروكلوريك مركز - ماء نقي - كربونات بوناسيوم  
(لهب بزن)

مستخدماً بعضها أو جميعها وضح بالمعادلات الكيميائية الحصول على محلول كربونات صوديوم

الإجابة

١ اصل لعمود المحددة هو

أ) ذرة الصوديوم  $Na$

ب) ذرة الصوديوم  $Na$

ج) ذرة الكلور  $Cl$

د) ذرة البوتاسيوم  $K$

٢ الثلاثة إلكترونات الأخيرة في ذرة الفوسفور ( $1s^2$ )

أ) تدور حول محورها في اتجاهين متضادين

ب) تتوزع في ثلاث مستويات مرئية مختلفة

ج) توجد في مسويين رئيسيين للطاقة

د) تختلف في عدد الكم المغناطيسي

٣ ذرة النيتروجين ( $7N$ )

أ) تتحد أعداد تأكسد سالبة عند اتحادها بكل من الهيدروجين والأكسجين

ب) تتحد أعداد تأكسد موجبة عند اتحادها مع الليثيوم ومع الأكسجين

ج) تتحد أعداد تأكسد سالبة عند اتحادها مع الأكسجين وأعداد تأكسد موجبة عند اتحادها بالصوديوم

د) تتحد أعداد تأكسد سالبة عند اتحادها بكل من الهيدروجين والليثيوم

n	3
l	1
$m_l$	0
$m_s$	$-\frac{1}{2}$

٤ الذرة التي يكون للإلكترون الأخير فيها أعداد الكم الموصحة بالجدول التالي

تمثل ذرة

أ) فلز مشع

ب) لافلز مشع

ج) غاز خامل

د) عنصر انتقالي رئيسي

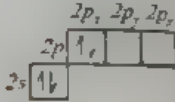
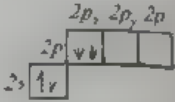
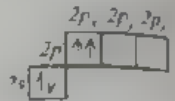
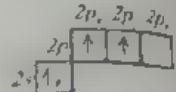


امتحان 5

الالكترونيات يكون

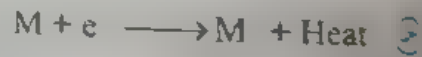
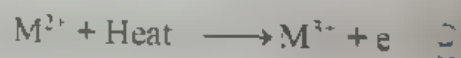
- Ⓐ ممثل من الفئة p
- Ⓑ انتقالي رئيسي
- Ⓒ خامل
- Ⓓ ممثل من الفئة s

التركيب الإلكتروني لذرة الكربون المستقرة  $1s^2$  حسب قاعدة هوند هو



تعبير عن الميل للإلكتروني للعنصر A

الطاقة في المعادلة



عنصر عدده الذري 30 يقع في الجدول الدوري الحديث في

Ⓐ الدورة الثالثة والمجموعة IIB

Ⓑ الدورة الرابعة والمجموعة IB

Ⓒ الدورة الرابعة والمجموعة IIB

Ⓓ الدورة الثالثة والمجموعة IB

ويقتابع فيها امتلاء المستوى

٩. السلسلة الانتقالية الرئيسية التي ترتبها (x) تقع في الدورة التي ترتبها الفرعي

①  $(x-1)d + x-3$

②  $(x-1)d + x$

③  $(x)d + x+2$

④  $(x+2)d + x+3$

١٠. ينتقل الإلكترون من المستوى الأول إلى المستوى السابع إذا اكتسب طاقة تساوي .

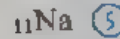
①  $\frac{1}{2}$  كوانتم

② 6 كوانتم

③ كوانتم

④ 2 كوانتم

١١. العنصر الأقل قابلية لفقد إلكترونات في عناصر الدورة الثالثة هو



١٢. أكبر عناصر الدورة الواحدة من حيث نصف القطر يكون عنصر .

① فلز قلوي.

② هالوجين.

③ فلز أرضي.

④ غاز نبيل.

١٣. أحد العبارات التالية غير صحيحة ، هي العبارة

① الفرق في الطاقة بين المستويات الرئيسية يقل كلما ابتعدنا عن النواة

② مستويات الطاقة الفرعية داخل المستوى الرئيسي الواحد متساوية في الطاقة

③ جهد التأين الثاني لعناصر المجموعة (1A) مرتفع لأنه يتسبب في كسر مستوى طاقة مكتمل

④ أوربيتالات المستوى الفرعي (p) لها نفس الشكل ونفس الطاقة





امتحان 5

١٤ عدد الإلكترونات التي لها عدد كم مغناطيسي ( $m_l = -1$ ) في ذرة  $20\text{Ca}$  هو

4 ①

6 ②

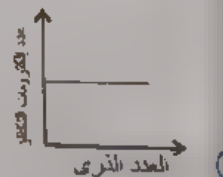
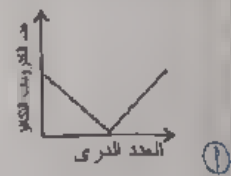
9 ③

12 ④

١٥ الشكل البياني

المجموعة الواحدة

يمثل العلاقة بين عدد إلكترونات الغلاف الخارجي (التكافؤ) والعدد الذري في عناصر



عدد الإلكترونات الذي يجب أن توجد في المستوى الفرعي (d) ليتشبع أحد أوربيبتالاته يساوي

2 ①

3 ②

5 ③

6 ④

١٧ إذا كل العنصر (X) يكون المركبات  $(X_2O_3)$  ،  $(XCl_3)$  فإن العنصر (X) موجود في المجموعة الجدول الدوري

7A (أ)

2A (ب)

3A (ج)

6A (د)

١٨ جميع الفروض التالية من فروض دالتون لتركيب المادة معدا .....

(أ) ذرات العنصر الواحد متشابهة في الكتلة

(ب) الوحدة البنائية للعنصر هي الذرة

(ج) عدد الإلكترونات يساوي عدد البروتونات في الذرة

(د) عند اتحاد ذرات العناصر المختلفة مع بعضها ينتج مركبات

١٩ جميع العبارات التالية خطأ بالنسبة للجدول الدوري الحديث معدا .....

(أ) جهد تأين الفلز أعلى من جهد تأين اللافلز الذي يوجد معه في نفس الدورة

(ب) نصف القطر الذري يزداد بزيادة العدد الذري في المجموعة الرأسية وفي الدورة الأفقية

(ج) عدد الأعمدة الرأسية في الجدول الدوري يساوي عدد الصفوف الأفقية

(د) ترتيب العناصر في الجدول الدوري يوافق ترتيب المستويات الفرعية حسب طاقتها

٢٠ تتوقف قوة الأحماض الأكسجينية على .....

(أ) عدد ذرات الهيدروجين الغير مرتبطة بالأكسجين

(ب) عدد ذرات الأكسجين المرتبطة بالهيدروجين

(ج) عدد ذرات الأكسجين المرتبطة فقط بذرة العنصر اللافلزي

(د) نصف قطر ذرة الأكسجين

٢١ عدد الإلكترونات التي لها نفس عدد الكم الثانوي في ذرة  $(^{12}Mg)$  هو .....

3 (أ)

4 (ب)

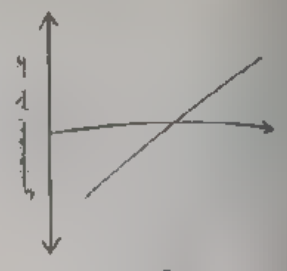
6 (ج)

9 (د)

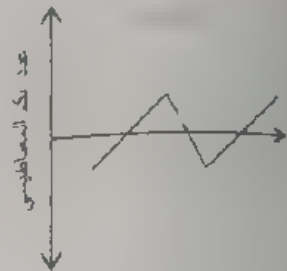


# امتحان 5

البياني التالي يحدد العلاقة بين عدد الكرويتب المستوى الفرعي  $d$  (على محور السينات) و عدد الكرويتب المستوى الفرعي  $p$  (على محور الصادات)



1



2



عصر ينتهي توربعها الإلكترونسي بالمستوى الفرعي  $d$  وله ثلاثة أوربتلات متفعه حسب عدد كرويتب  
علاف قبل الخارجي في هذه الدرة

الإجابة

لصبة الهيدروكسيلية للحمضين الأتيين  $(H_2PO_4 - HPO_4)$  ؟ ثم فسر ايها كتر قوه ؟

الإجابة

مادة كيمياء

الصف الثاني

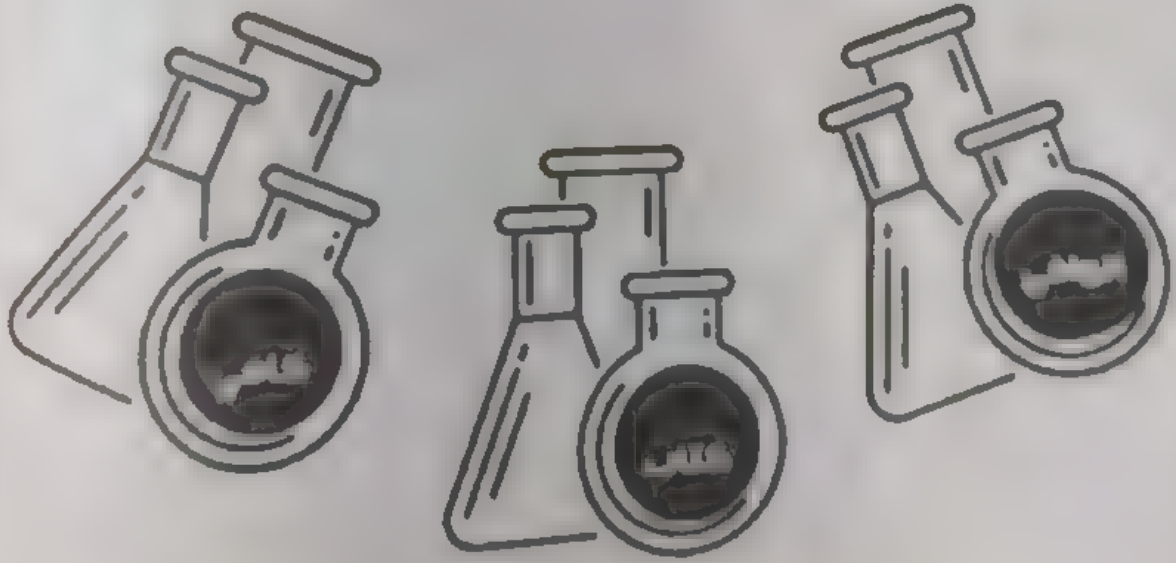
الوقت

الدرجة

الوقت

١. من بين المواد الكيميائية التي تستخدم في المختبر، اذكر اسم المادة التي تستخدم في اختبار الـ  $Fe^{2+}$  و عدد ذراتها في الجزيء.

الاجابة





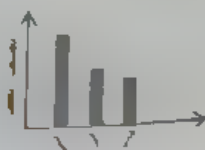
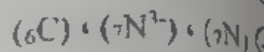
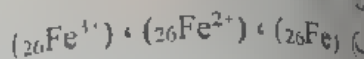
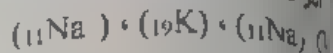
امتحان 6

Open

## الإمتحان السادس

Book 6

في الشكل البياني يمثل أنصاف أقطار ثلاثة جسيمات من الاحتمال الصحيح الحسابات (7) ، (2) ، (7) على الترتيب هو



جميع العبارات التالية صحيحة بالنسبة للتوزيع الإلكتروني ولاعداد الكم ما عدا

(أ) يمكن تحديد طاقة المستوى الفرعي من العلاقة  $(n + l)$  لأحد إلكتروناته

(ب) عند الأوربيبتالات في المستوى الرئيسي السابع يسوي  $(n^2)$

(ج) عند الأوربيبتالات في المستوى الفرعي يساوي  $2l + 1$

(د) عدد الإلكترونات التي يتشبع بها المستوى الفرعي يساوي ضعف عدد أوربيبتالاته

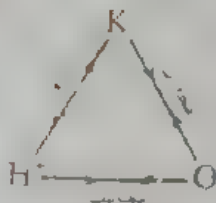
في الشكل الذي أمامك إذا علمت أن العدد الذري لبيوتاسيوم (K) يسوي 9 فإن

(أ) المادة تتأين كحمض عند ذوبانها في الماء

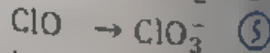
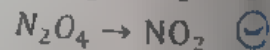
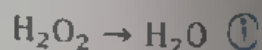
(ب) قوة التجاذب بين  $(K^+)$  و  $(O^-)$  أكبر من قوة التجاذب بين  $(H^+)$  و  $(O^-)$

(ج) لمادة تتأين أحياناً كحمض وأحياناً كقاعدة

(د) يجذب  $O^-$  أكثر لأيون  $H^+$



أحد التحويلات الكيميائية التالية يمثل عملية اختزال هو



الجسيم الذي يحتوي على 18 إلكترون، 18 نيوترون، 17 بروتون هو

(أ) ذرة عددها الذري 18

(ب) ذرة عددها الكتلي 36

(ج) أيون عنصر شحنته (+1)

(د) أيون عنصر شحنته (-1)

## امتحانات الواقي

٦ حد مصرات الدلالة غير صحيحة ، هي المصداق

لشخصه لفعاله لبيانه هم الإثبات

في المجموعة أ، أوجه براد، جهد الدابر كالمجهود من سهل إلى طلي

سوراد لا رمة ارمي في الجدور الذي يحتوي على أشباه فلزات

جهد بر رة افرسور ١٥٠٠ كبر من جهد بابر برة الكرويت (١٤٩)

٧ اصغر عنصر اسورة الواحدة من حيث جهد الدابر يكون عنصر

فلز هادي

فلز حديد

فلز رصي

عن ربيث

٨ عدد اكم لا يمكن التعبير عنه بالقيمة (2)

البريمي والمصاطيمي والمعرلي فقط

الثنوي والمعرلي فقط

الثنوي والمصاطيمي فقط

المعرلي فقط

٩ السسنة لأنقالية الرئيسية الثانية تقع في الدورة ويتتابع فيها امتلاء المستوى الفرعي

لتسبة 4d

ب اربعة 3d

ب خمسة 4d

الثلثة 5d

١٠ ا حد العنصر (X) يكون المركبت  $(MgX_2)$  ،  $(AlX_3)$  فإن العنصر (X) موجود في المجموعة

الحول اثنوي

4A أ

7A ب

3A ج

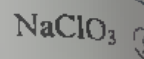
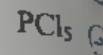
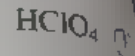
2A د





امتحان 6

عدد تأكسد الكلور يساوي (+5) في مركب



عدد الكم

الرئيسي (أ)

الثانوي (ب)

المغناطيسي (ج)

المغزلي (د)

لأحد الإلكترونات ذرة النيكل ( $^{28}\text{Ni}$ ) يساوي (1)

عدد الأوربياتال النصف ممتلئة في ذرة البيروجين (N)

عدد الأوربياتال الممتلئة

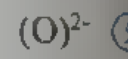
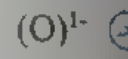
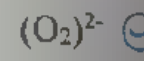
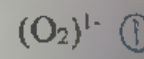
(أ) ضعف

(ب) يساوي

(ج) أكبر من

(د) أقل من

يتميز مركب سوبر أكسيد البوتاسيوم ( $\text{KO}_2$ ) باحتوائه على الأيون



كل مما يلي من خواص أشعة المهبط ما عدا

(أ) لها شحنة موجبة

(ب) تؤدي إلى ارتفاع درجة حرارة المناطق التي تسقط عليها

(ج) تتخلل في تركيب جميع المواد

(د) تنحرف عن مسارها عند مرورها في مجال كهربائي

١٦. يختلف الإلكترون الأخير في ذرة الصوديوم  $Na$  عن الإلكترون الأخير في ذرة الصوديوم  $Na^+$  في

- (أ) عدد الكم الرئيسي
- (ب) عدد الكم الثانوي
- (ج) عدد الكم المغزلي
- (د) عدد الكم المصطنع

١٧. جميع ما يلي من خواص شعاع النري لنور ما عدا

- (أ) سوز الإلكترونات حول أنواره في كل اتجاه المحيط بالبوابة
- (ب) عدم اكتساب الإلكترون كوابل من الطاقة بصلح البوابة
- (ج) بصر بصفى الحظى عد عودة الإلكترون المثار إلى مستواه الأصلي
- (د) اكتساب الإلكترونات أو اكتساب أي طاقة أثناء دورها حول البوابة في الحالة العادية

١٨. تميز اللاطرات من

- (أ) جهدين دراتها صغير
- (ب) بصلب قطر دراتها كبيرة نسبياً
- (ج) نصفه لحامضية لأكسيدها صغيرة
- (د) لميل الإلكترونات لثرتها كبير

١٩. جميع العبارات التالية صحيحة ما عدا

- (أ) يقل الميل الإلكتروني لذرة الكلور عن الميل الإلكتروني لذرة الكلور عكس المتوقع
- (ب) يقل جهد تأين ذرة الأكسجين عن جهد التأين لذرة البيروجين عكس المتوقع
- (ج) لعنصر السيلين تميز بارتدع جهد تأينها الأول
- (د) السالبية الكهربائية للعنصر الفلزي أعلى من السالبية الكهربائية للعنصر اللافلزي في نفس الدورة

٢٠. عند انكم البرنيسي لأحد الكترولبات ذرة الصوديوم يحتمل أن يكون

- (أ) -1
- (ب) 0
- (ج) 2
- (د)  $+ \frac{1}{2}$



امتحان 6

اربعة عناصر في دورة اربعة وحنة قيم انصاف اقطار دراتها مقترنة بالانجسروم (A) كالآتي

الرمز الإحصائي	M	Z	Y	X
نق	186	099	43	12

فاتي مما يلي يعتبر صحيحاً ؟

- ① العنصر X له ميل إلكتروني أقل من العنصر M
- ② العنصر Z يقع في بداية الدورة الأفقية
- ③ العنصر M غاز نبيل
- ④ جهد التأيين للعنصر Z كبير من جهد التأيين للعنصر Y
- ⑤ نجرب التفريع الكهربائي خلال لعبارات باستخدام أسوية رجائية تحتوي غير نحب صعط عنحصن ساعت لسماء في

- ① اثبات أن الدورة متعددة كهربياً
- ② كثافة مستويات الطاقة
- ③ اكتشاف الإلكترونات
- ④ اثبات أن معظم الدورة فراع

إذا كس لديك القيم التالية (2 28 2 66 1 28 1 98) جسزروم والتي تمثل طول لربصه في لحرسات المالبه بدون ترتيب (I<sub>2</sub> F<sub>2</sub> Cl<sub>2</sub> Br<sub>2</sub>) لوجد نصف قطر دورة ليون ؟  
لأجابه

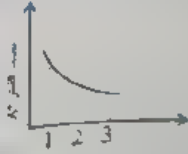
٢٤ بم تفسر . الشحنة الفعالة للنواة المؤثرة على إلكترونات الخارجية في اذرة و الايون قل من شحنة ليونوتات الموجبة بانفواة

- الإجابة

٢٥ استبدل الأرقام على الرسم بما يناسبها من الرموز التالية  $(Cr^{2+})$  ،  $(Cr)$  ،  $(Cr^{3+})$

وما الذي يمكن استنتاجه من البيانات على الرسم؟

الإجابة -



٢٦ ماذا نستنتج مما يلي :

$$2l + 1 = 3 \text{ (أ)}$$

(ب) ظهور بعض الومصات في تجربة رذرفورد على جانبي الموضع الأول

الكيمياء والفيزياء للصف الثاني

الوافي

الثانوية العامة والأزهرية

الوافي

اختبارات طبقا لآخر تعديل أقرته وزارة التربية والتعليم

الوافي

متعة التعلم

الوافي



امتحان 7



Open

## الإمتحان السابع

Book 7

- في العبارات التالية حاطنة بالنسبة للتركيب الإلكتروني و عدد الكم ما عدد
- (طاقة المستوى الفرعي (p) دئما اكبر من المستوى الفرعي (s)
- عدد الكم الثانوي للإلكترونات المستوى الفرعي (s) اكبر من عدد الكم الثانوي (الكه) - المستوى الفرعي (s)
- جميع إلكترونات المستوى الفرعي (p) لهم نفس عدد الكم المغناطيسي
- عدد الكم الثانوي للإلكترونات المستوى الفرعي (p) يساوي عدد الكم الثانوي للإلكترونات المستوى الفرعي (s)
- الحسيم الذي يحتوي (36) إلكترون ، (49) إلكترون ، 38 إلكترون يكون

(a)  $X^{2+}$

(b)  $X^{2-}$

(c)  $49X$

(d)  $87X$

طيف لمودج بور لتركيب الذرة ( أثناء حركة الإلكترون حول النواة في لحالة المستقرة

(a) يقل نصف قطر مداره تدريجياً

(b) يزداد نصف قطر مداره تدريجياً

(c) يفقد جزء من طاقته تدريجياً نتيجة الدوران حول النواة

(d) يظل نصف قطر مساره ثابتاً

في تفاعلات الأكسدة والاختزال

(a) تنتقل الإلكترونات من العامل المؤكسد إلى العامل المختزل

(b) تنتقل الإلكترونات من العامل المختزل إلى العامل المؤكسد

(c) يفقد كل من العامل المختزل والعامل المؤكسد إلكترونات

(d) يكتسب كل من العامل المختزل والعامل المؤكسد إلكترونات

في ذرة المنجنيز  $^{25}\text{Mn}$  عدد الإلكترونات التي لها عند الكم الرئيسي (3)  $n$  يكون

(a) 13 إلكترون

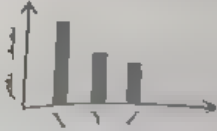
(b) 5 إلكترون

(c) 25 إلكترون

(d) 18 إلكترون

النصف الثاني الثانوي

٦. إذا كان الشكل البياني يمثل عدد الفطرات لدرجات العناصر ممثلة (X)، (Y)، (Z) في نفس الدورة ومنه يمكن استنتاج أن



(أ) العنصر (X) له نفس العدد الذري من العنصر (Y) إلا من العنصر (Z) له نفس العدد الذري من العنصر (X)

(ب) العنصر (Y) أعلى عدده ذري من العنصر (Z)

(ج) العنصر (X) أعلى عدده ذري من العنصر (Z)

(د) العنصر (X) أعلى عدده ذري من العنصر (Z)

٧. نظرًا لعدده ذري للعناصر الممتدة في الدورة الأخيرة الواحدة كلما

(أ) زاد نصف القطر الذري

(ب) نقص نصف القطر الذري

(ج) زاد العدد الذري

(د) زاد جهد التأيين

٨. كل معدن قلوي من هروص النموذج الذري للعالم رنر هو معدن

(أ) نسبة كبيرة من حجم الذرة فراغ

(ب) قوة الجذب المتبادلة بين النواة الموجبة والإلكترونات السالبة تعادل قوة الطرد المركزية

(ج) كتلة البروتونات تساوي كتلة الإلكترونات وشحنة البروتونات الموجبة تساوي شحنة الإلكترونات السالبة

(د) نواة الذرة موجبة الشحنة بينما النواة متعادلة

٩. ذرة أحد العناصر التالية يمكن أن تتحول إلى أيون موجب أو أيون سالب في مركباته هي ذرة

(أ) الهيدروجين  $^1_1\text{H}$

(ب) الصوديوم  $^{11}_{11}\text{Na}$

(ج) الفلور  $^9_9\text{F}$

(د) الأرجون  $^{18}_{18}\text{Ar}$

١٠. عدد ذرات الأكسجين الغير مرتبطة بالهيدروجين لا يساوي عدد ذرات الأكسجين المرتبطة بالهيدروجين في جميع

حروبات الأحماض التالية ما عدا جري حمض

(أ)  $\text{H}_2\text{SO}_4$

(ب)  $\text{HNO}_3$

(ج)  $\text{H}_4\text{SiO}_4$

(د)  $\text{HClO}_4$





امتحان 7

و. د. ح. ع.

١٤٤٤ العنصر الذي يكون تركيبه الإلكتروني ( $4f^7, 5d^1, 6s^2$ ) هو عنصر

١ الموليبدنوم  $42Mo$  - انتقالي رئيسي من السلسلة الانتقالية الثانية

٢ الجادينيوم  $64Gd$  - يمثل من الفئة 8

٣ السيزيوم  $55Cs$  - انتقالي داخلي من الأكتينيدات

٤ الجادينيوم  $64Gd$  - انتقالي داخلي من اللانثانيدات

٥ عدد الإلكترونات حول نواة أيون الفلوريد ( $F^-$ ) ..... عدد الإلكترونات حول نواة أيون الصوديوم ( $Na^+$ )

١ ضعف

٢ يساوي

٣ أكبر من

٤ أقل من

٥ عدد الإلكترونات التي لها عدد كم رئيسي  $n = 3$  في ذرة عنصر الحديد  $26Fe$  يساوي

١ 2

٢ 6

٣ 14

٤ 18

..... طول الرابطة في جزيئ النشادر  $NH_3$

١٤٤٥ طول الرابطة في جزيئ فلوريد الهيدروجين  $HF$ .

١ أكبر من

٢ أقل من

٣ يساوي

٤ ضعف

١٤٤٦ تتميز فلزات الألقاه (1A) بأن .....

١ جهد تأينها الأول كبير جداً.

٢ ميلها الإلكتروني كبير جداً.

٣ أنصاف أقطار ذراتها صغيرة جداً.

٤ جهد تأينها الثاني كبير جداً

## امتحانات الواسع

n	3
l	0
m	0
m <sub>s</sub>	1/2

يمكن ان يحدد قيم سالمة او موجبة

و حدد الكم

حاصل نهائي

١٧) كم من هذا الكمية

٢. البريسي و الصبري

٣. الصبري و الصبري

٤. البريسي و الصبري

٥. الصبري و الصبري

يتفاعل مع محلول هيدروكسيد الصوديوم مكو - منتج

و

١٨) كم من

١. أكسيد البوتاسيوم و ثاني أكسيد الكربون

٢. أكسيد الصوديوم و أكسيد الحارصين

٣. ثالث أكسيد الكربون و أكسيد البوتاسيوم

٤. كبريتات البوتاسيوم و هيدروكسيد البوتاسيوم

١٩) للعنصر اللافلزي أكبر منها للعنصر الفلزي الذي يوجد معه في ع

و

٢٠

١. نصف القطر الذري و السالبية الكهربية

٢. الخاصية القلوية و جهد التأين الأول

٣. الخاصية القلوية و الخاصية الحامضية

٤. الميل للإلكترونات و السالبية الكهربية

٢٠) جميع العبارات التالية غير صحيحة بالنسبة للمعادلة التالية معدا



١. نصف قطر  $X^{2+}$  اصغر من نصف قطر X

٢. المعادلة تعبر عن جهد التأين الأول لعنصر X

٣. المعادلة تعبر عن الميل للإلكترونات لعنصر X

٤. نصف قطر  $X^{2+}$  أكبر من نصف قطر  $X^{+}$



امتحان 7

عدد الإلكترونات التي بها عدد الذرات في مجموعة في ٥ لترات من ١٠٠ ١٠ ١ ١/٢

- ١٠ ( )
- ١٠٠ ( )
- ١ ( )
- ١/٢ ( )

ياخذ قيم سالبة و موجبة

٢٠ عدد عنصر ينهي دوره. إلكترونات في المستوى الفرعي ١d و ١s ثلاثة و ١٠ إلكترونات متجمعة فإن عدد الذرات في المجموعة هو

- 8 ( )
- 18 ( )
- 2 ( )
- 16 ( )

د الصوديوم يتركب

٢١ ايهم أكثر مع التخليل؟

المسألة إلكترونات في دوره عنصر ينهي تركيبه الإلكترونات في المستوى الفرعي np ١ م المسألة إلكترونات في دوره عنصر ينهي تركيبه الإلكترونات في المستوى الفرعي np ١

الإجابة -

ياخذ معاني

٢٢ اكتب قيمة (n) في الحالتين التاليتين



الإجابة

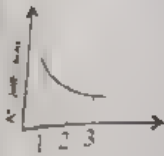
energy

٢٥) رشح الأكسدة والاحترال في المعادلة التالية



٢٦) استبدل الأرقام على الرسم بما يناسبها من الرموز التالية (4Be) ، (9F) ، (20Ca)

الإجابة -





اختر الإجابة الصحيحة في كل عبارة من العبارات التالية ،  
أربعة عناصر في مجموعة واحدة قيم أنصاف أقطارها مقدره بالانجستروم (Å) كالآتي

A	B	C	D
1.96	2.27	1.52	2.48

فأي مما يلي يعتبر صحيحاً ؟

- ① العنصر A له سالبيه كهربيه أقل من العنصر B  
② العنصر D له سالبيه كهربيه أكبر من العنصر C  
③ العنصر C له مول إلكترونات أقل من العنصر A  
⑤ العنصر B له جهد تأين أكبر من العنصر D

④ يتميز نموذج بور عن نموذج رذرفورد في أن الإلكترونات في نموذج بور تدور

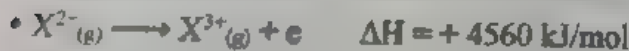
- ① في مدارات خاصة.  
② في مستويات طاقة محددة وثابتة.  
③ بسرعه كبيره.  
⑤ حول النواة.

⑤ إذا اكتسب إلكترون طاقة مقدارها 10.2 eV في ذرة ما ينتقل من المستوى K إلى المستوى L

ولكي ينتقل إلكترون من المستوى M إلى المستوى L في نفس الذرة فإنه : .....

- ① يفقد طاقة مقدارها 1.89 eV  
② يكتسب طاقة مقدارها 1.89 eV  
③ يفقد طاقة مقدارها 10.2 eV  
⑤ يكتسب طاقة مقدارها 10.2 eV

④ إذا كان جهد التأين الثاني والثالث لعنصر يعبر عنه بالمعادلتين :



فيكون هذا العنصر بالنسبة للعنصر الذي يسبقه في نفس الدورة .....

- ① عنصر لا فلزي جهد تأينه أصغر.  
② عنصر لا فلزي جهد تأينه أكبر.  
③ عنصر فلزي جهد تأينه أقل.  
⑤ عنصر فلزي جهد تأينه أكبر.

عصران في دورة واحدة نصف قطر ذراتهم هو  $(X = 0.157 \text{ \AA})$  ،  $(Y = 1.04 \text{ \AA})$  فإنه يحتمل حد اتحادهما

- كيميائين
- (أ)  $X$  يحدث له أكسدة ،  $Y$  يحدث له اختزال
  - (ب)  $Y + X$  يحدث لهما أكسدة
  - (ج)  $X$  يحدث له اختزال ،  $Y$  يحدث له أكسدة
  - (د)  $Y + X$  لا يحدث لهما اختزال
- عالمات المطرية الشرىة الصنعة قصور في نموذج بور هو
- (أ) ان لالكترون صبيعة موجية فقط
  - (ب) ان الالكترون مجرد جسيم سالب الشحنة فقط
  - (ج) ان الالكترون له طبيعة مزدوجة
  - (د) ان الالكترون يتور حول النواة في سحابه الإلكترونية.

مستبعد بالحوال التالي .

الذرة أو الأيون	A	B <sup>2+</sup>	C	D
لتركيب الإلكتروني	[10Ne]	[10Ne]	[18Ar], 4s <sup>1</sup>	[10Ne], 3s

- يكون ترتيب العنصر حسب السالبية الكهربية
- (أ)  $A > B > D > C$
  - (ب)  $B > C > A > D$
  - (ج)  $D > C > B > A$
  - (د)  $A > D > C > B$

يحتوي كل من عنصر الهيدروجين وعنصر الهيليوم على مستوى طاقة واحد، في ضوء هذه العبارة السبقة أي مما يلي صحيحاً ؟

- (أ) يختلفان في طيف الانبعاث
- (ب) يتساويان في عدد الإلكترونات.
- (ج) يختلفان في عدد الكم الرئيسي.
- (د) يتشابهان في طيف الانبعاث.

بعد تطبيق المعادلة الموجية على الإلكترون الأخير في ذرة الصوديوم  $^{23}_{11}\text{Na}$  ، فإنه يتميز بـ

- (أ) يمكن تحديد مكانه بدقة في المدار M
- (ب) يتحرك مقرباً ومبتعداً عن النواة في المستوى M
- (ج) نقل طاقته عن طاقة إلكترونات المستوى L
- (د) ينتقل إلى المستوى L بعد فقد كم من الطاقة.





امتحان 8

للحصول على الطيف المرئي بدرجة الهيدروجين إلكترون مشر في المستوى الثالث M لا بد

- ① أن يفقد الإلكترون طاقة أقل مما اكتسبها
- ② أن يفقد طاقة لكم التي اكتسبها
- ③ أن يكتسب كم من الطاقة
- ④ أن يفقد الإلكترون طاقة أكبر مما اكتسبها

⑪ عنصر X ينتهي توزيعه الإلكتروني بالمستوى  $3p^2$  يكون بالنسبة للعناصر التي تسبقه في الدورة

- ① عنصر لا فلز وميله الإلكتروني مرتفع
- ② عنصر لا فلز وميله الإلكتروني منخفض
- ③ عنصر فلز وميله الإلكتروني مرتفع
- ④ عنصر فلز وميله الإلكتروني منخفض

⑫ عنصر X توزيع الإلكترونات فيه ينتهي بالمستويات الفرعية  $5s^2, 4d^{10}, 5p^6$  يكون من خواص العنصر X بالنسبة للعناصر التي تسبقه في الدورة

- ① أكسيده قاعدي ، وجهه تأييه صغير
- ② أكسيده متردد ، وجهه تأييه كبير
- ③ أكسيده حامضي ، وجهه تأييه كبير
- ④ أكسيده حامضي ، وجهه تأييه صغير

امتحان تابلو (نموذج 1) 2020

احتر الإجابة الصحيحة في كل عبارة من العبارات التالية

- ١ حد لم يصر رائد روبرت موريس ولا روبرت موريس موج طو مسوي  
 أ نوره كثر مساحته من الشحار لموجيه  
 ب اسره مع الكرويات سائيه  
 ج اسره مع نوره موجيه شحمة  
 د اسره مع نوره كهربي

- ٢ مختلف موج بور عن موج رنر فور في ان موج بور افتراض ن  
 أ لاكترون لا يصير له طيف خطي عند فقد كم من الطاقة  
 ب لاكترون بور حول النواة في مدرات خاصة  
 ج لاكترون جسم مادي سالك  
 د لاكترون يظهر له طيف خطي عند فقد كم من الطاقة

- ٣ عما ينتقل الاكترون من المستوى K إلى المستوى L يكتسب كوانتم وعندما ينتقل من المستوى L إلى المستوى M يكتسب  
 أ 1 كوانتم  
 ب 3 كوانتم  
 ج 2 كوانتم  
 د 0.5 كوانتم

- ٤ من تعديلات هايزنبرج على نموذج بور  
 أ لاكترون يمكن تحديد مكانه وسرعته بدقة حول النواة  
 ب يصعب تحديد موقع الإلكترون حول النواة بدقة  
 ج الإلكترون جسم مادي له خواص موجية  
 د مسطح الفراغ بين المستويات لا تحرم على تواجد الاكترونات
- ٥ تتفق كل من النظرية الذرية الحديثة ونموذج رنر فور للذرة في  
 أ ان الذرة ليست مصنعة  
 ب نظام بور ان الاكترونات حول النواة  
 ج استحالة تحديد موقع وسرعة الإلكترون معاً بدقة  
 د أن للالكترونات خواص موجية

6. القيم  $n, l, m$  تعبر عن الكتلون يوجد في المستوى الفرعي في ذرة و الأيون

2s (أ)

2p (ب)

1s (ج)

3p (د)

7. ذرة عنصر X يكون المستوى 3p لها نصف ممتلئ من عدد لأوربيتالات المسمونه بالالكترونات هو

7 (أ)

8 (ب)

9 (ج)

6 (د)

8. تختلف اوريبيتالات المستوى الفرعي الواحد في

(أ) عدد الكم الرئيسي.

(ب) عدد الكم المغناطيسي.

(ج) الشكل والحجم

(د) عدد الكم الثانوي.

9. جهد التأين الثاني لذرة الصوديوم  $11\text{Na}$

(أ) يساوي جهد التأين الثاني للمغنسيوم  $12\text{Mg}$

(ب) أقل من جهد لتأين الثاني للمغنسيوم  $12\text{Mg}$

(ج) أكبر من جهد التئين الثاني للمغنسيوم  $12\text{Mg}$

(د) يساوي جهد التأين الأول للمغنسيوم  $12\text{Mg}$

عنصر X يقع في المجموعة 4A ، أي مما يلي أعلى في الميل الإلكتروني ؟

X (أ)

X (ب)

$X^2$  (ج)

X (د)

أيونان لعنصرين يقعان في نفس الدورة وهما  $A^{2+}$  ،  $B^{2-}$  حدد أي من العبارات التالية صحيحة

(أ)  $A < B$  في السالبية الكهربائية.

(ب)  $A \geq B$  في السالبية الكهربائية.

(ج)  $B < A$  في السالبية الكهربائية.

(د)  $A = B$  في السالبية الكهربائية.

# امتحانات الوافدين

١٢) مركب هيدروكربوني صيغته  $C_4H_{10}$

١) رابع

٢) ثالث

٣) ثانوي في المجموعة ١٤

٤) ثانوي في المجموعة ١٤

١٣) عنصر هيدروجيني يسمى الهيدروجين له كتلة ذرية ١ وكتلة ذرية ٢ (الهيدروجين-١) وكتلة ذرية ٣ (الهيدروجين-٢) وكتلة ذرية ٤ (الهيدروجين-٣)

١) ثانوي

٢) ثانوي

٣) ثالث

٤) رابع

١٤) عند إضافة محلول هيدروكسيد الصوديوم إلى محلول هيدروكسيد الألمنيوم يحدث تفاعل

١) يتفاعل  $Al(OH)_3$  لأن كليهما حمض

٢) يتفاعل  $Al(OH)_3$  وكلاهما قاعد

٣) يتفاعل  $Al(OH)_3$  لأن كليهما قواع

٤) يتفاعل  $Al(OH)_3$  وكلاهما حمض

١٥) سبعة عناصر كيميائية لها نفس العدد الذري ١٩

١) ٢

٢) ٣

٣) ٤

٤) ٥



١٦) انشور سبعة عناصر يوضح جهد التأين مقدر بـ (kJ/mol) لثلاثة عناصر فلزية تقع في الدورة و وحدة A B C

العنصر	A	B	C
جهد لتأيين kJ mol	2800	1500	700

فيكون الترتيب الصحيح للنصفه الفلزية للعناصر

١)  $B < C < A$

٢)  $A < B < C$

٣)  $A < C < B$

٤)  $C < B < A$



امتحان

١٠. ثلاث عناصر يسميها X، Y، Z تكون الترتيب الصحيح للصفة القادرة هو

$Y < Z < X$

$Z < X < Y$

$Y < X < Z$

$Z < Y < X$

١١. المعادلة التالية  $MO + H$

تكون وحدة في مد يسمي بعنصر عر جه تالين لعنصر ١٢

$+520 \text{ kJ mol}^{-1}$

$+1400 \text{ kJ mol}^{-1}$

$+780 \text{ kJ mol}^{-1}$

$+580 \text{ kJ mol}^{-1}$

١٢. عنصر مجموعة أثنى ينهي نور بعد الإلكترون في المستوى ١١٨ بالنسبة باقي المجموعات كـ

كسيفيد حامضية ومينها إلكترون في صغير

كسيفيد قاعدية ومينها الإلكترون في صغير

كسيفيد قاعدية ومينها إلكترون في كبير

كسيفيد مترندة ومينها إلكترون في كبير

١٣. الخور الثاني يوضح خواص لعنصرين X، Y في الدورة لشية

الخاصية	X	Y
الميل الإلكتروني	صغير	كبير
جه لتأين	صغير	كبير
عدد الأكسدة	١٣	-2

في العبارات الآتية صحيحة ؟

١٤. العنصر Y يقع في المجموعة 6A

١٥. العنصر X يقع في المجموعة 2A

١٦. العنصر X يقع في المجموعة 6A

١٧. العنصر Y يقع في المجموعة 2A

١٨. من X، Y، Z فاني مما يلي يعد اختباراً صحيحاً ؟

يسهل اختزال العنصر X عن العنصر Y

يسهل تأكسد العنصر Y عن العنصر X

يسهل اختزال كل من العنصرين X، Y

يسهل تأكسد العنصر X عن العنصر Y

في الإلكترونات الأحيوان للحصير يحتفظ في عدد

٢٢ عدد يطبق دعه هوب وسيد باوي لا متجهاد على الحصر

لكم الأتيه

(1)  $l, m_l$

(2)  $m_l, l$

(3)  $n, m_l$

(4)  $m, m_l$

التي

التي		التي		التي	
Br	Br	I	I	التي	التي
2	28	1	28	العناصر	العناصر
				طول الرابطة	طول الرابطة

يكون طول الرابطة في مركب  $CT$  تساوي

(1)  $1.14 \text{ \AA}$

(2)  $1.41 \text{ \AA}$

(3)  $0.77 \text{ \AA}$

(4)  $0.64 \text{ \AA}$

٢٤ نيك أربع يويوت (  $^{10}M, ^{42}Z^{2+}, ^{12}Y^{3+}, ^{17}X$  ) فإن ترتيب انصاف اقطار دراتها تصاعديا يكون

(1)  $Z < Y < X < M$

(2)  $Y < Z < M < X$

(3)  $X < M < Y < Z$

(4)  $Z < Y < M < X$

٢٥ الحصر  $5f$  يقع في الدورة الخامسة والمجموعة 2A فإن التوزيع الإلكتروني لأيونه ينتهي بـ

(1)  $4s^2, 3d^10, 4p^6$

(2)  $[18Ar] 4s^2$

(3)  $5s^2, 4d^{10}, 5p^4$

(4)  $[36Kr] 5s^2$

٢٦ عنصر  $X$  ينتهي بتوزيع الإلكتروني لمجموعته  $(n-1)d^5, ns^1$  وتتوزع إلكتروناته في 5 مستويات طاقة رئيسية

فإن العدد الذري له يكون

(1) 29

(2) 24

(3) 47

(4) 42





9. تصنف

- في المركب  $\text{V(OH)}_5$  يكون هيدروجين الهيدروكسيل  
 (1) كعامل في الماء  
 (2) جسيم بوزن الوسيط  
 (3) كعامل في الوسط القوي  
 (4) كجسيم في الوسط القوي

- بمثال تدرج جسيمات بوزن الوسيط في الماء  
 (1)  $\text{H}_2\text{O} < \text{H}_2\text{O}_2 < \text{H}_2\text{O}_3$   
 (2)  $\text{H}_2\text{O} < \text{H}_2\text{O}_2 < \text{H}_2\text{O}_3$   
 (3)  $\text{H}_2\text{O} < \text{H}_2\text{O}_2 < \text{H}_2\text{O}_3$   
 (4)  $\text{H}_2\text{O} < \text{H}_2\text{O}_2 < \text{H}_2\text{O}_3$

- في التفاعل التالي :  $\text{Fe} + \text{H}_2\text{S} \rightarrow \text{FeS} + \text{H}_2$   
 (1)  $\text{Fe}$  عامل مؤكسد  
 (2) حيث احتراق الكبريت  
 (3)  $\text{H}_2\text{S}$  عامل مؤكسد  
 (4) حيث كسبه تليخ

- في التفاعل التالي :  $\text{H}_2 + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{HNO}_2$   
 (1) حيث كسبه للسبروجيل  
 (2)  $\text{HNO}_3$  عامل مختزل  
 (3)  $\text{HCl}$  عامل مختزل  
 (4) حيث احتراق الكلور



## الإمتحان العاشر

Book 10

بعد حذف المكرر في نموذج ١

امتحان تأييد (نموذج 2) 2020

اختر الإجابة الصحيحة في كل عبارة من العبارات التالية .

١ يتفق كل من دالتون ودموسكوف في أن ذرة الكربون

تحتوي على إلكترونات سلبية

- مبعثة كهربية

- يوجد بها فراغ

- كره متجانسة

٢ احتمال تواجد إلكترون حول لبواة يعبر عنه من خلال

- الأوربتال وسميحه الإلكترونية

- الكوانتم وظيف لاسعات

- طيف تبعث الحظي والأوربتال

- الكوانتم والسحابة الإلكترونية

٣ أكبر قدر من الطاقة يطلق عندما ينتقل إلكترون ذرة الهيدروجين لمثار

- من المدار (L) إلى المدار (K) وله طبيعة مزدوجة

- من المدار (L) إلى المدار (K) ويمكن تحديد سرعته ومكانه بدقة

- من المدار (N) إلى المدار (M) ولا يمكن تحديد مكانه وسرعته بدقة

- من المدار (M) إلى المدار (L) ويمكن تحديد مكانه

٤ إذا علمت أن المستويات افرعية في أحد مستويات الطاقة الرئيسية هي  $d, p, s$  فقط ، فإن الرمز الحاصر في مستوى الرئيسي يكون

K -

L -

M -

N -

٥ قيم عدد الكم الرئيسي والمغناطيسي للإلكترون قبل الأخير في ذرة  $^{23}_{11}\text{Na}$  تكون١)  $n = 3, m_l = +2$ ٢)  $n = 2, m_l = +1$ ٣)  $n = 3, m_l = 1$ ٤)  $n = 2, m_l = 2$



في ذرة الهيدروجين  $11c$  إذا حدد أن

١. قيم عدد لكم المعرفي يكون مختلفة

(أ)  $m_e = 0.1$

٢. قيم عدد لكم المعرفي يكون متشابهة

(ب)  $m_e = 1$

٣. جهد التأين الأول لذرة الفلور (a) أكبر من جهد التأين الأول لأكسجين (b) لأن

(أ) نصف قطر فلور > نصف قطر لأكسجين

(ب) نصف قطر الفلور < نصف قطر لأكسجين

(ج) عدد مستويات الطاقة في الفلور < عدد مستويات الطاقة في الأكسجين

(د) عدد مستويات الطاقة في فلور > عدد مستويات الطاقة في الأكسجين

٤. عنصر X تحت ادري له (26)، فإن عدد الأور بينالات النصف ممثلة بالإلكترونات في الأيون  $11$  بماوي

(أ) 2

(ب) 3

(ج) 4

(د) 5

٥. الجدول التالي يوضح أنصاف أقطر أربع ذرات لعناصر مختلفة في نفس الدورة الأفقية (A)، (B)، (C)، (D)

عنصر	A	B	C	D
نصف القطر الذري (Å)	1.34	2.11	0.73	1.74

فإن أعلى سالبية كهربية تكون للعنصر

(أ) A

(ب) B

(ج) C

(د) D

٦. نصف الفلترات في المجموعة (2A) في الجدول الدوري يقع في الدورة

(أ) الخامسة

(ب) الثانية

(ج) السادسة

(د) السابعة

١١) عنصر  $M$  كبيره الإلكتروني  $(np^1, ns^1)$  يكون نوعها

(أ) عناصر انتقالية رئيسيه

(ب) عناصر سبله

(ج) عناصر محثله

(د) عناصر انتقالية حثله

١٢) عنصر  $X$  يحتوي منسوبه الإلكتروني الأخير  $11-1$  على منسوب الكهربية ثابت فيكون أكسيد

(أ) قاعدي

(ب) متعادل

(ج) حمضي

(د) حامضي

١٣) عنصر فلزي من أكسيده  $(MO, MO_2, M_2O)$  يربط هذه لأكاسيد حسب طول الرابطة كالتالي

(أ)  $MO_2 > M_2O > MO$

(ب)  $MO_2 > MO > M_2O$

(ج)  $MO > M_2O > MO_2$

(د)  $M_2O > MO > MO_2$

١٤) العنصر الذي ينتهي التوزيع الإلكتروني لذراتها بالمستويات  $(ns^2, np^5)$  . عدد مفارنتها باقي محدد  $n$  هو

الدوري يكون

(أ) ميلها للإلكتروني كبير وأكسيدها أكثر قاعدية

(ب) ميلها للإلكتروني كبير وأكسيدها أكبر حامضية

(ج) ميلها للإلكتروني صغير وأكسيدها أقل قاعدية

(د) ميلها للإلكتروني صغير وأكسيدها أقل حامضية

١٥) عنصر ينتهي توزيعه الإلكتروني بالمستوى الفرعي  $(6p^5)$  يكون هذا العنصر بالنسبة لعناصر دورته

(أ) فلزي وجهد تأينه كبير

(ب) فلزي وجهد تأينه صغير

(ج) لا فلزي وجهد تأينه كبير

(د) لا فلزي وجهد تأينه صغير

١٦) إذا علمت أن العنصر  $A$  يسبق العنصر  $B$  في نفس الدورة والعنصر  $A$  يسبق العنصر  $C$  في نفس المجموعة فإن ترتيب هذه العناصر حسب انصاف أقطارها يكون كالتالي

(أ)  $B > A > C$

(ب)  $A > B > C$

(ج)  $A > C > B$

(د)  $C > A > B$



## متحان 10

١٨) عنصر X التوزيع الإلكتروني له ينتهي بالمسوى 4d يكون له سمويات فرق طاقته المستقلة بالإلكترونات تساوي

- ٩ (أ)
- 10 (ب)
- 4 (ج)
- 3 (د)

١٩) في المركب الذي له الصيغة الحرسية  $AlO$  ، يكون

- (أ) قوة الجذب بين  $(Al^{3+} , H_2O)$  تساوي قوة الجذب بين  $(H_2O , O^{2-})$
- (ب) قوة الجذب بين  $(Al^{3+} , O^{2-})$  أكثر من قوة الجذب بين  $(H_2O , O^{2-})$
- (ج) قوة الجذب بين  $(Al^{3+} , O^{2-})$  تساوي قوة الجذب بين  $(H_2O , O^{2-})$
- (د) قوة الجذب بين  $(Al^{3+} , O^{2-})$  أصغر من قوة الجذب بين  $(H_2O , O^{2-})$

٢٠) في التفاعل :



العنصر الذي لم يتغير عدد تأكسده هو

- (أ) الكربون
- (ب) الأكسجين
- (ج) الهيدروجين
- (د) الكربون والأكسجين

٢١) في التفاعل التالي :  $Na_2SO_3 + 2HCl(aq) \longrightarrow 2NaCl(aq) + SO_2(g) + S(s) + H_2O(l)$  من الكبريت

- (أ) حدث أكسدة لجزء منه و اختزال لجزء آخر
- (ب) حدث له اختزال من +3 إلى 0
- (ج) عدد تأكسده ثابت ولا يتغير
- (د) حدث له أكسدة من +3 إلى +4

٢٢) في التفاعل التالي :  $2HBr(aq) + H_2SO_4(aq) \longrightarrow 2H_2O(l) + SO_2(g) + Br_2(l)$  يكون :

- (أ)  $H_2SO_4$  عامل مختزل
- (ب) حدث أكسدة للكبريت
- (ج) حدث اختزال للبروم
- (د)  $HBr$  عامل مختزل

# الاجابات



المجالات: المجالس الأولى

• الدرس

— 100 —

$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$   
 $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$   
 $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$   
 $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$   
 $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$

[illegible]

بجہ: جنم فی سبوح او صبیحہ ، حروف ماہ: سہنہ و سوع  
تکثر من مواد مرگزیہ حشر القمطر پور جولہ نگار : مٹ

محمد نبوة صغير حم نائبة محمد در دكم  
مور ناصر الانكروية  
بجانب مصابات ش. ب. ب. ب.

هذه حبيبتك يا حبيبتي وحبيبتي في نفس لم يصع الا في قلب  
عالمه انه هب في النحر به

ص حسانت الف احرف و احنت و منص عر حاسي الموضوع  
بوص غللة اذ

متحولات لموجة تسوي عدد الكترولبات لسلالة

قوة جذب النواة للكثير واثبت سموي قوة اعظم . الامر كله بالنسبة  
للكثير حول قوة

بعض المصنفات سلبية بشخصه ، كما تبينه الف موصفه

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ  
الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على سيدنا محمد وآله الطيبين الطاهرين أجمعين

طرح حسنینت اہل نال معظم الدر ذراع واپست متضمنہ

بعض الحبيبات لا تتركز في مركزية كتلتها كبيرة،  
بل في صغرها

بعض الحبيب لأن شحنة السواد موحية له بالافرد مع

ضح البصام الذي تدور فيه الألكبر وبات حول سواها

$$\begin{array}{cccc} (1)(0) & (1)(1) & (\rightarrow)(7) & (\rightarrow)(8) \\ (\rightarrow)(9) & (\rightarrow)(10) & (\rightarrow)(11) & (\rightarrow)(12) \end{array}$$

## 4454

[illegible]

1000

مجلس تہذیب و تعلیم

	(1)
	(7)
	(1)

(1) معصم جاسه ان گند و خوراک  
 شیر و صبح بخانه  
 (2) شیر و آب من جاسه  
 الاخر  
 (3) عصر خیمه  
 الاخر

(٢) (١) جلی بصری بق مؤخر د. مد  
بقا (٢) بق بقا مؤخر د. بق بقا  
(٣) (١) بصری بق مؤخر بق و  
بق بق بق بق بق و بق بق  
(٢) بق بق بق بق بق و بق بق  
بق بق بق بق بق

1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 2679, 26

أسئلة تمهيدية

(١) السيف الحديدي  
(٢) صورة احد =  
(٣) دم او لثوم  
(٤) حالة مستفزة  
(٥) الطبيعة سر وجه الذئكور  
(٦) من عدم لث  
(٧) اسنانه الخروبيط  
(٨) ذور بيل  
(٩) مسويبات الحافة

1.  $\frac{1}{x^2} = x^{-2}$   
 $\frac{d}{dx} x^{-2} = -2x^{-3} = -\frac{2}{x^3}$   
 2.  $\frac{1}{x^3} = x^{-3}$   
 $\frac{d}{dx} x^{-3} = -3x^{-4} = -\frac{3}{x^4}$   
 3.  $\frac{1}{x^4} = x^{-4}$   
 $\frac{d}{dx} x^{-4} = -4x^{-5} = -\frac{4}{x^5}$   
 4.  $\frac{1}{x^5} = x^{-5}$   
 $\frac{d}{dx} x^{-5} = -5x^{-6} = -\frac{5}{x^6}$   
 5.  $\frac{1}{x^6} = x^{-6}$   
 $\frac{d}{dx} x^{-6} = -6x^{-7} = -\frac{6}{x^7}$   
 6.  $\frac{1}{x^7} = x^{-7}$   
 $\frac{d}{dx} x^{-7} = -7x^{-8} = -\frac{7}{x^8}$   
 7.  $\frac{1}{x^8} = x^{-8}$   
 $\frac{d}{dx} x^{-8} = -8x^{-9} = -\frac{8}{x^9}$   
 8.  $\frac{1}{x^9} = x^{-9}$   
 $\frac{d}{dx} x^{-9} = -9x^{-10} = -\frac{9}{x^{10}}$   
 9.  $\frac{1}{x^{10}} = x^{-10}$   
 $\frac{d}{dx} x^{-10} = -10x^{-11} = -\frac{10}{x^{11}}$   
 10.  $\frac{1}{x^{11}} = x^{-11}$   
 $\frac{d}{dx} x^{-11} = -11x^{-12} = -\frac{11}{x^{12}}$   
 11.  $\frac{1}{x^{12}} = x^{-12}$   
 $\frac{d}{dx} x^{-12} = -12x^{-13} = -\frac{12}{x^{13}}$   
 12.  $\frac{1}{x^{13}} = x^{-13}$   
 $\frac{d}{dx} x^{-13} = -13x^{-14} = -\frac{13}{x^{14}}$   
 13.  $\frac{1}{x^{14}} = x^{-14}$   
 $\frac{d}{dx} x^{-14} = -14x^{-15} = -\frac{14}{x^{15}}$   
 14.  $\frac{1}{x^{15}} = x^{-15}$   
 $\frac{d}{dx} x^{-15} = -15x^{-16} = -\frac{15}{x^{16}}$   
 15.  $\frac{1}{x^{16}} = x^{-16}$   
 $\frac{d}{dx} x^{-16} = -16x^{-17} = -\frac{16}{x^{17}}$   
 16.  $\frac{1}{x^{17}} = x^{-17}$   
 $\frac{d}{dx} x^{-17} = -17x^{-18} = -\frac{17}{x^{18}}$   
 17.  $\frac{1}{x^{18}} = x^{-18}$   
 $\frac{d}{dx} x^{-18} = -18x^{-19} = -\frac{18}{x^{19}}$   
 18.  $\frac{1}{x^{19}} = x^{-19}$   
 $\frac{d}{dx} x^{-19} = -19x^{-20} = -\frac{19}{x^{20}}$   
 19.  $\frac{1}{x^{20}} = x^{-20}$   
 $\frac{d}{dx} x^{-20} = -20x^{-21} = -\frac{20}{x^{21}}$   
 20.  $\frac{1}{x^{21}} = x^{-21}$   
 $\frac{d}{dx} x^{-21} = -21x^{-22} = -\frac{21}{x^{22}}$   
 21.  $\frac{1}{x^{22}} = x^{-22}$   
 $\frac{d}{dx} x^{-22} = -22x^{-23} = -\frac{22}{x^{23}}$   
 22.  $\frac{1}{x^{23}} = x^{-23}$   
 $\frac{d}{dx} x^{-23} = -23x^{-24} = -\frac{23}{x^{24}}$   
 23.  $\frac{1}{x^{24}} = x^{-24}$   
 $\frac{d}{dx} x^{-24} = -24x^{-25} = -\frac{24}{x^{25}}$   
 24.  $\frac{1}{x^{25}} = x^{-25}$   
 $\frac{d}{dx} x^{-25} = -25x^{-26} = -\frac{25}{x^{26}}$   
 25.  $\frac{1}{x^{26}} = x^{-26}$   
 $\frac{d}{dx} x^{-26} = -26x^{-27} = -\frac{26}{x^{27}}$   
 26.  $\frac{1}{x^{27}} = x^{-27}$   
 $\frac{d}{dx} x^{-27} = -27x^{-28} = -\frac{27}{x^{28}}$   
 27.  $\frac{1}{x^{28}} = x^{-28}$   
 $\frac{d}{dx} x^{-28} = -28x^{-29} = -\frac{28}{x^{29}}$   
 28.  $\frac{1}{x^{29}} = x^{-29}$   
 $\frac{d}{dx} x^{-29} = -29x^{-30} = -\frac{29}{x^{30}}$   
 29.  $\frac{1}{x^{30}} = x^{-30}$   
 $\frac{d}{dx} x^{-30} = -30x^{-31} = -\frac{30}{x^{31}}$   
 30.  $\frac{1}{x^{31}} = x^{-31}$   
 $\frac{d}{dx} x^{-31} = -31x^{-32} = -\frac{31}{x^{32}}$   
 31.  $\frac{1}{x^{32}} = x^{-32}$   
 $\frac{d}{dx} x^{-32} = -32x^{-33} = -\frac{32}{x^{33}}$   
 32.  $\frac{1}{x^{33}} = x^{-33}$   
 $\frac{d}{dx} x^{-33} = -33x^{-34} = -\frac{33}{x^{34}}$   
 33.  $\frac{1}{x^{34}} = x^{-34}$   
 $\frac{d}{dx} x^{-34} = -34x^{-35} = -\frac{34}{x^{35}}$   
 34.  $\frac{1}{x^{35}} = x^{-35}$   
 $\frac{d}{dx} x^{-35} = -35x^{-36} = -\frac{35}{x^{36}}$   
 35.  $\frac{1}{x^{36}} = x^{-36}$   
 $\frac{d}{dx} x^{-36} = -36x^{-37} = -\frac{36}{x^{37}}$   
 36.  $\frac{1}{x^{37}} = x^{-37}$   
 $\frac{d}{dx} x^{-37} = -37x^{-38} = -\frac{37}{x^{38}}$   
 37.  $\frac{1}{x^{38}} = x^{-38}$   
 $\frac{d}{dx} x^{-38} = -38x^{-39} = -\frac{38}{x^{39}}$   
 38.  $\frac{1}{x^{39}} = x^{-39}$   
 $\frac{d}{dx} x^{-39} = -39x^{-40} = -\frac{39}{x^{40}}$   
 39.  $\frac{1}{x^{40}} = x^{-40}$   
 $\frac{d}{dx} x^{-40} = -40x^{-41} = -\frac{40}{x^{41}}$   
 40.  $\frac{1}{x^{41}} = x^{-41}$   
 $\frac{d}{dx} x^{-41} = -41x^{-42} = -\frac{41}{x^{42}}$   
 41.  $\frac{1}{x^{42}} = x^{-42}$   
 $\frac{d}{dx} x^{-42} = -42x^{-43} = -\frac{42}{x^{43}}$   
 42.  $\frac{1}{x^{43}} = x^{-43}$   
 $\frac{d}{dx} x^{-43} = -43x^{-44} = -\frac{43}{x^{44}}$   
 43.  $\frac{1}{x^{44}} = x^{-44}$   
 $\frac{d}{dx} x^{-44} = -44x^{-45} = -\frac{44}{x^{45}}$   
 44.  $\frac{1}{x^{45}} = x^{-45}$   
 $\frac{d}{dx} x^{-45} = -45x^{-46} = -\frac{45}{x^{46}}$   
 45.  $\frac{1}{x^{46}} = x^{-46}$   
 $\frac{d}{dx} x^{-46} = -46x^{-47} = -\frac{46}{x^{47}}$   
 46.  $\frac{1}{x^{47}} = x^{-47}$   
 $\frac{d}{dx} x^{-47} = -47x^{-48} = -\frac{47}{x^{48}}$   
 47.  $\frac{1}{x^{48}} = x^{-48}$   
 $\frac{d}{dx} x^{-48} = -48x^{-49} = -\frac{48}{x^{49}}$   
 48.  $\frac{1}{x^{49}} = x^{-49}$   
 $\frac{d}{dx} x^{-49} = -49x^{-50} = -\frac{49}{x^{50}}$   
 49.  $\frac{1}{x^{50}} = x^{-50}$   
 $\frac{d}{dx} x^{-50} = -50x^{-51} = -\frac{50}{x^{51}}$   
 50.  $\frac{1}{x^{51}} = x^{-51}$   
 $\frac{d}{dx} x^{-51} = -51x^{-52} = -\frac{51}{x^{52}}$   
 51.  $\frac{1}{x^{52}} = x^{-52}$   
 $\frac{d}{dx} x^{-52} = -52x^{-53} = -\frac{52}{x^{53}}$   
 52.  $\frac{1}{x^{53}} = x^{-53}$   
 $\frac{d}{dx} x^{-53} = -53x^{-54} = -\frac{53}{x^{54}}$   
 53.  $\frac{1}{x^{54}} = x^{-54}$   
 $\frac{d}{dx} x^{-54} = -54x^{-55} = -\frac{54}{x^{55}}$   
 54.  $\frac{1}{x^{55}} = x^{-55}$   
 $\frac{d}{dx} x^{-55} = -55x^{-56} = -\frac{55}{x^{56}}$   
 55.  $\frac{1}{x^{56}} = x^{-56}$   
 $\frac{d}{dx} x^{-56} = -56x^{-57} = -\frac{56}{x^{57}}$   
 56.  $\frac{1}{x^{57}} = x^{-57}$   
 $\frac{d}{dx} x^{-57} = -57x^{-58} = -\frac{57}{x^{58}}$   
 57.  $\frac{1}{x^{58}} = x^{-58}$   
 $\frac{d}{dx} x^{-58} = -58x^{-59} = -\frac{58}{x^{59}}$   
 58.  $\frac{1}{x^{59}} = x^{-59}$   
 $\frac{d}{dx} x^{-59} = -59x^{-60} = -\frac{59}{x^{60}}$   
 59.  $\frac{1}{x^{60}} = x^{-60}$   
 $\frac{d}{dx} x^{-60} = -60x^{-61} = -\frac{60}{x^{61}}$   
 60.  $\frac{1}{x^{61}} = x^{-61}$   
 $\frac{d}{dx} x^{-61} = -61x^{-62} = -\frac{61}{x^{62}}$   
 61.  $\frac{1}{x^{62$



**Abstract**

(1)	(7)	(3)	(6)	(1)
(2)	(8)	(4)	(5)	(2)
(3)	(9)	(5)	(4)	(3)
(4)	(10)	(6)	(3)	(4)
(5)	(11)	(7)	(2)	(5)
(6)	(12)	(8)	(1)	(6)
(7)	(13)	(9)	(0)	(7)
(8)	(14)	(10)	(9)	(8)
(9)	(15)	(11)	(8)	(9)
(10)	(16)	(12)	(7)	(10)
(11)	(17)	(13)	(6)	(11)
(12)	(18)	(14)	(5)	(12)
(13)	(19)	(15)	(4)	(13)
(14)	(20)	(16)	(3)	(14)
(15)	(21)	(17)	(2)	(15)
(16)	(22)	(18)	(1)	(16)
(17)	(23)	(19)	(0)	(17)



الحالة المستقرة للذرة	حالة مستقرة
العلية الأقل طاقة والاكثُر استقرارا للذرة وهما يسور كل إلكترون في مستوى لطاقة	العلية الأقل طاقة والاكثُر استقرارا للذرة وهما يسور كل إلكترون في مستوى لطاقة
الخاصة به	الخاصة به

## (7)

مصدر الإلكترون عند بور	مصدر الإلكترون عند بور
الإلكترون يسير في مدار دائري مرسوم محدد وثابت أي أن بعده عن النواة ثابت	الإلكترون في دور مرسوم في مدار الصحيح به في شكل ممدود الكروية يحصل أن يتواجد به إلكترون في كل لاتجاهات و الأعداد



(١) لأنه لا يوجد عنصران لهما نفس الطيف الحطي

(٢) لا الفرق في الصلقة بين المسئوبات ليس متعوب حيث هو كلفه

للزوجة

[illegible]

$\{x\} \{y\}$	$\{x, y\}$	$\{x, y\}$	$\{x, y\}$	$\{x, y\}$	$\{x, y\}$
$\{x\} \{y, z\}$	$\{x, y, z\}$	$\{x, y, z\}$	$\{x, y, z\}$	$\{x, y, z\}$	$\{x, y, z\}$
$\{x, y\} \{z\}$	$\{x, y, z\}$	$\{x, y, z\}$	$\{x, y, z\}$	$\{x, y, z\}$	$\{x, y, z\}$

١) الله صم عليه اخي بـ . العهد دحو مصيرا اسحقا انازل فكرة  
منه . ٢) ص . مصير . فقه . واكثر من في المصير  
٣) هو بـ . ص . مصير . ميكنك بكم ابي عبد عثم الله كذا الذي يبعث  
عني مصير . صم . صم . صم . واكثر من مصير . واذا انزلت  
بـ . صم . صم . صم .

(٢) شركة مسجلة في السجل التجاري كشركة ذات مسؤولية محدودة وهي معدة رابطة  
بمصر بمبلغ عشرين ألف جنيه، وتكون مقرها الرئيسي في مصر بمصر بمبلغ عشرين ألف جنيه  
سجلت في السجل التجاري كشركة ذات مسؤولية محدودة وهي معدة رابطة

١٤١٠ (١٩٩٠) ١٤١١  
 ١٤١٢ (١٩٩١) ١٤١٣  
 ١٤١٤ (١٩٩٢) ١٤١٥  
 ١٤١٦ (١٩٩٤) ١٤١٧  
 ١٤١٨ (١٩٩٦) ١٤١٩  
 ١٤٢٠ (١٩٩٨) ١٤٢١  
 ١٤٢٢ (١٩٩٩) ١٤٢٣  
 ١٤٢٤ (١٩٩٩) ١٤٢٥  
 ١٤٢٦ (١٩٩٩) ١٤٢٧  
 ١٤٢٨ (١٩٩٩) ١٤٢٩  
 ١٤٣٠ (١٩٩٩) ١٤٣١  
 ١٤٣٢ (١٩٩٩) ١٤٣٣  
 ١٤٣٤ (١٩٩٩) ١٤٣٥  
 ١٤٣٦ (١٩٩٩) ١٤٣٧  
 ١٤٣٨ (١٩٩٩) ١٤٣٩  
 ١٤٤٠ (١٩٩٩) ١٤٤١  
 ١٤٤٢ (١٩٩٩) ١٤٤٣  
 ١٤٤٤ (١٩٩٩) ١٤٤٥  
 ١٤٤٦ (١٩٩٩) ١٤٤٧  
 ١٤٤٨ (١٩٩٩) ١٤٤٩  
 ١٤٥٠ (١٩٩٩) ١٤٥١  
 ١٤٥٢ (١٩٩٩) ١٤٥٣  
 ١٤٥٤ (١٩٩٩) ١٤٥٥  
 ١٤٥٦ (١٩٩٩) ١٤٥٧  
 ١٤٥٨ (١٩٩٩) ١٤٥٩  
 ١٤٦٠ (١٩٩٩) ١٤٦١  
 ١٤٦٢ (١٩٩٩) ١٤٦٣  
 ١٤٦٤ (١٩٩٩) ١٤٦٥  
 ١٤٦٦ (١٩٩٩) ١٤٦٧  
 ١٤٦٨ (١٩٩٩) ١٤٦٩  
 ١٤٧٠ (١٩٩٩) ١٤٧١  
 ١٤٧٢ (١٩٩٩) ١٤٧٣  
 ١٤٧٤ (١٩٩٩) ١٤٧٥  
 ١٤٧٦ (١٩٩٩) ١٤٧٧  
 ١٤٧٨ (١٩٩٩) ١٤٧٩  
 ١٤٨٠ (١٩٩٩) ١٤٨١  
 ١٤٨٢ (١٩٩٩) ١٤٨٣  
 ١٤٨٤ (١٩٩٩) ١٤٨٥  
 ١٤٨٦ (١٩٩٩) ١٤٨٧  
 ١٤٨٨ (١٩٩٩) ١٤٨٩  
 ١٤٩٠ (١٩٩٩) ١٤٩١  
 ١٤٩٢ (١٩٩٩) ١٤٩٣  
 ١٤٩٤ (١٩٩٩) ١٤٩٥  
 ١٤٩٦ (١٩٩٩) ١٤٩٧  
 ١٤٩٨ (١٩٩٩) ١٤٩٩  
 ١٥٠٠ (١٩٩٩) ١٥٠١  
 ١٥٠٢ (١٩٩٩) ١٥٠٣  
 ١٥٠٤ (١٩٩٩) ١٥٠٥  
 ١٥٠٦ (١٩٩٩) ١٥٠٧  
 ١٥٠٨ (١٩٩٩) ١٥٠٩  
 ١٥١٠ (١٩٩٩) ١٥١١  
 ١٥١٢ (١٩٩٩) ١٥١٣  
 ١٥١٤ (١٩٩٩) ١٥١٥  
 ١٥١٦ (١٩٩٩) ١٥١٧  
 ١٥١٨ (١٩٩٩) ١٥١٩  
 ١٥٢٠ (١٩٩٩) ١٥٢١  
 ١٥٢٢ (١٩٩٩) ١٥٢٣  
 ١٥٢٤ (١٩٩٩) ١٥٢٥  
 ١٥٢٦ (١٩٩٩) ١٥٢٧  
 ١٥٢٨ (١٩٩٩) ١٥٢٩  
 ١٥٣٠ (١٩٩٩) ١٥٣١  
 ١٥٣٢ (١٩٩٩) ١٥٣٣  
 ١٥٣٤ (١٩٩٩) ١٥٣٥  
 ١٥٣٦ (١٩٩٩) ١٥٣٧  
 ١٥٣٨ (١٩٩٩) ١٥٣٩  
 ١٥٤٠ (١٩٩٩) ١٥٤١  
 ١٥٤٢ (١٩٩٩) ١٥٤٣  
 ١٥٤٤ (١٩٩٩) ١٥٤٥  
 ١٥٤٦ (١٩٩٩) ١٥٤٧  
 ١٥٤٨ (١٩٩٩) ١٥٤٩  
 ١٥٥٠ (١٩٩٩) ١٥٥١  
 ١٥٥٢ (١٩٩٩) ١٥٥٣  
 ١٥٥٤ (١٩٩٩) ١٥٥٥  
 ١٥٥٦ (١٩٩٩) ١٥٥٧  
 ١٥٥٨ (١٩٩٩) ١٥٥٩  
 ١٥٦٠ (١٩٩٩) ١٥٦١  
 ١٥٦٢ (١٩٩٩) ١٥٦٣  
 ١٥٦٤ (١٩٩٩) ١٥٦٥  
 ١٥٦٦ (١٩٩٩) ١٥٦٧  
 ١٥٦٨ (١٩٩٩) ١٥٦٩  
 ١٥٧٠ (١٩٩٩) ١٥٧١  
 ١٥٧٢ (١٩٩٩) ١٥٧٣  
 ١٥٧٤ (١٩٩٩) ١٥٧٥  
 ١٥٧٦ (١٩٩٩) ١٥٧٧  
 ١٥٧٨ (١٩٩٩) ١٥٧٩  
 ١٥٨٠ (١٩٩٩) ١٥٨١  
 ١٥٨٢ (١٩٩٩) ١٥٨٣  
 ١٥٨٤ (١٩٩٩) ١٥٨٥  
 ١٥٨٦ (١٩٩٩) ١٥٨٧  
 ١٥٨٨ (١٩٩٩) ١٥٨٩  
 ١٥٩٠ (١٩٩٩) ١٥٩١  
 ١٥٩٢ (١٩٩٩) ١٥٩٣  
 ١٥٩٤ (١٩٩٩) ١٥٩٥  
 ١٥٩٦ (١٩٩٩) ١٥٩٧  
 ١٥٩٨ (١٩٩٩) ١٥٩٩  
 ١٦٠٠ (١٩٩٩) ١٦٠١  
 ١٦٠٢ (١٩٩٩) ١٦٠٣  
 ١٦٠٤ (١٩٩٩) ١٦٠٥  
 ١٦٠٦ (١٩٩٩) ١٦٠٧  
 ١٦٠٨ (١٩٩٩) ١٦٠٩  
 ١٦١٠ (١٩٩٩) ١٦١١  
 ١٦١٢ (١٩٩٩) ١٦١٣  
 ١٦١٤ (١٩٩٩) ١٦١٥  
 ١٦١٦ (١٩٩٩) ١٦١٧  
 ١٦١٨ (١٩٩٩) ١٦١٩  
 ١٦٢٠ (١٩٩٩) ١٦٢١  
 ١٦٢٢ (١٩٩٩) ١٦٢٣  
 ١٦٢٤ (١٩٩٩) ١٦٢٥  
 ١٦٢٦ (١٩٩٩) ١٦٢٧  
 ١٦٢٨ (١٩٩٩) ١٦٢٩  
 ١٦٣٠ (١٩٩٩) ١٦٣١  
 ١٦٣٢ (١٩٩٩) ١٦٣٣  
 ١٦٣٤ (١٩٩٩) ١٦٣٥  
 ١٦٣٦ (١٩٩٩) ١٦٣٧  
 ١٦٣٨ (١٩٩٩) ١٦٣٩  
 ١٦٤٠ (١٩٩٩) ١٦٤١  
 ١٦٤٢ (١٩٩٩) ١٦٤٣  
 ١٦٤٤ (١٩٩٩) ١٦٤٥  
 ١٦٤٦ (١٩٩٩) ١٦٤٧  
 ١٦٤٨ (١٩٩٩) ١٦٤٩  
 ١٦٥٠ (١٩٩٩) ١٦٥١  
 ١٦٥٢ (١٩٩٩) ١٦٥٣  
 ١٦٥٤ (١٩٩٩) ١٦٥٥  
 ١٦٥٦ (١٩٩٩) ١٦٥٧  
 ١٦٥٨ (١٩٩٩) ١٦٥٩  
 ١٦٦٠ (١٩٩٩) ١٦٦١  
 ١٦٦٢ (١٩٩٩) ١٦٦٣  
 ١٦٦٤ (١٩٩٩) ١٦٦٥



السحب الإلكترونية	لا يزال
منطقة من الأرض المحيط بالقوة تحمل	معدنية يبدى حمل
كل الإلكترونيات هي كل	فيها من اسعابه
الاجهات الالعد	الشكايه



(۱) فیروز آباد محو لاج پور

(١) كسر طيف به د انهيږه وجهه په بشپړه اصحاحه

٢) أحدث خطبه في العام الثماني في محبة طائفة الأندلس في مسجده  
الطاهر المبارك لا مراء



### الواجبات

(٣٥) (١)	(٣٤) (٢)	(٣٣) (٣)	(٣٢) (٤)	(٣١) (٥)
(٣٦) (١)	(٣٥) (٢)	(٣٤) (٣)	(٣٣) (٤)	(٣٢) (٥)
(٣٧) (١)	(٣٦) (٢)	(٣٥) (٣)	(٣٤) (٤)	(٣٣) (٥)
(٣٨) (١)	(٣٧) (٢)	(٣٦) (٣)	(٣٥) (٤)	(٣٤) (٥)
(٣٩) (١)	(٣٨) (٢)	(٣٧) (٣)	(٣٦) (٤)	(٣٥) (٥)

١- عدد الإلكترونات في المدار  $4s$  في الحالة الأرضية هو ٢.

٢- عدد الإلكترونات في المدار  $3d$  في الحالة الأرضية هو ٥.

٣- عدد الإلكترونات في المدار  $4p$  في الحالة الأرضية هو ٤.

(١) الإلكترونات	(٢) ليدونات	(٣) عدد
(٤) zero	(٥) لمصطبي	(٦) عدد
(٧) اثناوي	(٨) ٣٤	(٩) عدد
(١٠) n	(١١) ثيربيد الحرس	(١٢) عدد

$$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^6$$

(١) ٤	(٢) ٢	(٣) ٢	(٤) ٦	(٥) ٢	(٦) ٦	(٧) ٢	(٨) ٦	(٩) ٢	(١٠) ٦
(١١) ٢	(١٢) ٦	(١٣) ٢	(١٤) ٦	(١٥) ٢	(١٦) ٦	(١٧) ٢	(١٨) ٦	(١٩) ٢	(٢٠) ٦

٩

$$4s^2 2s^2$$

أوجه الشبه: الشكل عد لأوربيالات و الإلكترونات التي تشع بها

أوجه الاختلاف: الحجم (نصف قطر) طاقة

$$2p_x, 2p_y, 2p_z$$

أوجه الشبه: الشكل طاقة عد الإلكترونات التي تشع بها

أوجه الاختلاف: الإتجاه في الفراغ

(١٠)  $3d^5$  عدد أوربيالات المستوى الفرعي  $d$  لموجود في مستوى

الريسي الثالث (M) ويحتوي إلكترون

(ب)  $2n^2$  عدد الإلكترونات التي تشع بها مستوى ريبي عدد لكم

الريبي له (١٠) حتى مستوى الرابع فقط

(ج)  $n^2$  عدد الأوربيالات التي توجد داخل مستوى ريبي عدد لكم

الريبي له (١١) حتى المستوى الرابع

(د)  $3d$  المستوى الفرعي (d) لموجود في مستوى الريبي الثالث

(هـ)  $2f+1$  عدد الأوربيالات لموجود في مستوى الفرعي (f) يكون عدد الكم الثاني (f)

### أسئلة تمهيدية

- (٧) عدد الكم الرئيسي
- (٨) عدد الكم الزاوي
- (٩) عدد الكم المغناطيسي
- (١٠) عدد الكم الدوراني

- (١) عدد الكم الرئيسي
- (٢) عدد الكم الزاوي
- (٣) عدد الكم المغناطيسي
- (٤) عدد الكم الدوراني

١- عدد الإلكترونات في المدار  $4s$  في الحالة الأرضية هو ٢.

٢- عدد الإلكترونات في المدار  $3d$  في الحالة الأرضية هو ٥.

٣- عدد الإلكترونات في المدار  $4p$  في الحالة الأرضية هو ٤.

٤- عدد الإلكترونات في المدار  $4f$  في الحالة الأرضية هو ١٤.

٥- عدد الإلكترونات في المدار  $5s$  في الحالة الأرضية هو ٢.

٦- عدد الإلكترونات في المدار  $5p$  في الحالة الأرضية هو ٦.

٧- عدد الإلكترونات في المدار  $5d$  في الحالة الأرضية هو ٥.

٨- عدد الإلكترونات في المدار  $5f$  في الحالة الأرضية هو ١٤.

٩- عدد الإلكترونات في المدار  $6s$  في الحالة الأرضية هو ٢.

١٠- عدد الإلكترونات في المدار  $6p$  في الحالة الأرضية هو ٦.

١١- عدد الإلكترونات في المدار  $6d$  في الحالة الأرضية هو ٥.

١٢- عدد الإلكترونات في المدار  $6f$  في الحالة الأرضية هو ١٤.

١٣- عدد الإلكترونات في المدار  $7s$  في الحالة الأرضية هو ٢.

١٤- عدد الإلكترونات في المدار  $7p$  في الحالة الأرضية هو ٦.

١٥- عدد الإلكترونات في المدار  $7d$  في الحالة الأرضية هو ٥.

١٦- عدد الإلكترونات في المدار  $7f$  في الحالة الأرضية هو ١٤.

١٧- عدد الإلكترونات في المدار  $8s$  في الحالة الأرضية هو ٢.

١٨- عدد الإلكترونات في المدار  $8p$  في الحالة الأرضية هو ٦.

١٩- عدد الإلكترونات في المدار  $8d$  في الحالة الأرضية هو ٥.

٢٠- عدد الإلكترونات في المدار  $8f$  في الحالة الأرضية هو ١٤.

٢١- عدد الإلكترونات في المدار  $9s$  في الحالة الأرضية هو ٢.

٢٢- عدد الإلكترونات في المدار  $9p$  في الحالة الأرضية هو ٦.

٢٣- عدد الإلكترونات في المدار  $9d$  في الحالة الأرضية هو ٥.

٢٤- عدد الإلكترونات في المدار  $9f$  في الحالة الأرضية هو ١٤.

کتابخانه

1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 2679, 26

**ALWAFI**  
**Chemistry**



مؤهل



الدراسات

المؤهل

المؤهل

المؤهل

المؤهل

المؤهل

أسئلة تمهيدية

الدرس

المؤهل

المؤهل

المؤهل

المؤهل

المؤهل

المؤهل

المؤهل

المؤهل

المؤهل

إحياء التراث العربي • الدرس ٢ • أسئلة متعددة

$$y = \frac{1}{2} \left( \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \right) = \frac{1}{2}$$

$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$   
 $\frac{1}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{16}$   
 $\frac{1}{16} \times \frac{1}{16} = \frac{1}{256}$   
 $\frac{1}{256} \times \frac{1}{256} = \frac{1}{65536}$   
 $\frac{1}{65536} \times \frac{1}{65536} = \frac{1}{4294967296}$   
 $\frac{1}{4294967296} \times \frac{1}{4294967296} = \frac{1}{18446744073709551616}$   
 $\frac{1}{18446744073709551616} \times \frac{1}{18446744073709551616} = \frac{1}{340282366920938463463374607431768211456}$   
 $\frac{1}{340282366920938463463374607431768211456} \times \frac{1}{340282366920938463463374607431768211456} = \frac{1}{1157920842679151732149166640812672876096914069125142550014069742657511561007924425918084966161328125$

[illegible]

٣. تصفو به بعد من آب آشامیدنی در دقیقه ۱۰ به خواص مزه و جویه  
 ۴. اضافه نموده و با هم بزنند تا یکدست شود و به هر نفر ۵۰ سی‌سی داده شود  
 ۵. این مایع را باید در ظرف دربسته در یخچال نگهداری کرد و حداکثر مدت مصرف آن ۲۴ ساعت است.

هـ صنف عصر يونس الفكر العوجب القل من مرسه لأر عبد ابر ويونس  
نصحه كرمه م لا تكروا اب ويونس الى عرياد الشحه العفاهه سواد  
البحر الحخم شعيه

١٠ دمه كج . اب الشحنة موجبه ، عت قوة جذب لواء لا يكتو رست  
مختص بهم

(٢) ذكره في داله (٢) والذلي رعدة قوى القدر بينها  
معد يوي يوي يوي

المادة ٢١ من القانون رقم ١٠٠ لسنة ١٩٦٢  
المادة ٢٢ من القانون رقم ١٠٠ لسنة ١٩٦٢

(١) نصف قدر من ملاعق الحساء الكور، أكبر من ثلثه زيادة عدد  
الأكواب التي تريد قوت المتأخر فيها، مع بولي لتباع لأغلبه

١٩ - لأن عبد الله وموسى سموحه اكثر من عبد  
- - استحق المعافاة لانه يختلف الحجم

( ) ( ) ( ) ( ) ( )

(١) نصف القمر الايو، الثالث « نصف قطر

(۲) نصف فصر لیسر الموجب نصف قطر دورہ

(2) بقولنا  $H_1 = \{0\}$        $H_2 = \{0, 1\}$

مع لدره (U) = 1.76 - 0.77 A - 0.99

طول لړ اسطه  $H_2$  - یی دره  $\{11\} \times 2 = 3 \times 2$   
 $0.6 \text{ \AA} =$

طوب امر بصله (1) - بقيرة (1)  $\times (1) = 1 \times (1) = 1$   
 $198 \text{ A} =$

الدرس ٢ شغل بماغك

[illegible]

(2)      (3)      (4)      (5)      (6)

١) لأن مصف قطر البرق ، أ عن من بعدد و  
 ٢) راب التفتحة بعدة ، رة قرة جب و دالت  
 ٣) لأن ب سرة نيزوجير كمر من بق  
 التفتحة لفعاله في حاله رة لكبير

$$S^0 = S^2 \subset S \subset S^7 \quad (*)$$
  
 $(\alpha) \rightarrow B(\mathbb{C}) \cong N(*)$ 

(٢)  $(\lambda - 1)$  طور  $(\lambda - 1)$  المخطط  $(N_A(\lambda - 1))$

ب) طرفي المخطط =  $(N, H)$

(ج) صواب البر بضم الباء (ب) خطأ

(د) خطأ (هـ) خطأ (و) خطأ

(1) من المبرهن (1) أنه إذا كان  $f$  دالة متصلة على  $[a, b]$  فإن  $f$  تأخذ جميع القيم بين  $f(a)$  و  $f(b)$ .

(1)

(ب) عیسٰی الا بے رُک و سُر، (ج) یحییٰ — حسن - زمر



1.4 (4)

عنه في حاله الامسجين قدر اشد في اشد عو ح  
عنه انكبه له







مسئله ۱۰۰

پیدا کردن رابطه بین

n

شکل ۱۰۰



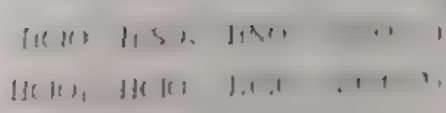
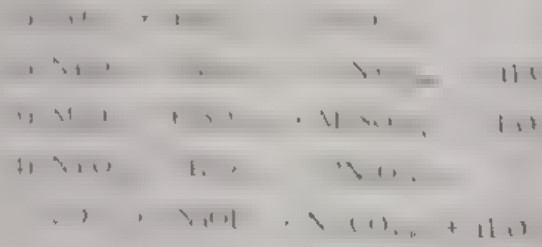
پیدا کردن رابطه بین

در این مسئله، ما می‌خواهیم رابطه بین  $n$  و  $k$  را پیدا کنیم. برای این کار، ابتدا باید ببینیم که  $n$  و  $k$  چه هستند.  $n$  تعداد اشیاء است و  $k$  تعداد گروه‌هاست. اگر  $n$  اشیاء را به  $k$  گروه تقسیم کنیم، می‌توانیم رابطه بین  $n$  و  $k$  را پیدا کنیم.

فرض کنیم  $n$  اشیاء را به  $k$  گروه تقسیم کنیم. اگر  $n$  و  $k$  هر دو عدد صحیح باشند، می‌توانیم رابطه بین  $n$  و  $k$  را پیدا کنیم. برای این کار، ابتدا باید ببینیم که  $n$  و  $k$  چه هستند.  $n$  تعداد اشیاء است و  $k$  تعداد گروه‌هاست.

$$\begin{aligned} (1) & \quad n = k \\ (2) & \quad n = 2k \\ (3) & \quad n = 3k \\ (4) & \quad n = 4k \end{aligned}$$

در این مسئله، ما می‌خواهیم رابطه بین  $n$  و  $k$  را پیدا کنیم. برای این کار، ابتدا باید ببینیم که  $n$  و  $k$  چه هستند.  $n$  تعداد اشیاء است و  $k$  تعداد گروه‌هاست.

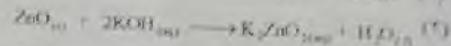
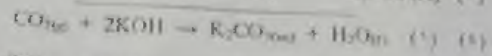


## الوافي في الكيمياء



مستقيم  $\text{HPO}_3$  أكثر قوة لأن عدد ذرات الأكسجين غير المرتبطة والهيدروجين أكبر منها في  $\text{H}_3\text{PO}_3$

(2) ثلاث المادة كيميائية



### أسئلة تمهيدية

الدرس ٦

### إجابات الباب الثاني

(1)

- (1) الاختزال
- (2) الأكسدة
- (3) عدد تأكسد
- (4) تفاعلات الأكسدة والاختزال
- (5) الفلور
- (6) هيدريدات الفلزات
- (7) الأكسيد الموجبة
- (8) المسعد (الألوان)
- (9) فلوريد الأكسجين  $\text{OF}_2$

(2)

- (1) لأن السلبية الكهربائية للأكسجين أقل من السلبية الكهربائية للفلور.
- (2) لأن عدد تأكسد الأكسجين في جزئ الأكسجين صفر وفي مركبات الفوق أكسيد يكون (-1) وفي مركبات الأكسيد العادي يكون (-2)
- (3) لأن الفلور أكثر العناصر سلبية كهربياً.
- (4) لأنهما عائلتان متلازمتان يحدثان في وقت واحد.

(3)

- (1) (أ) (ب) (3) (ب) (4) (ج) (5) (ب)
- (2) (أ) (ب) (7) (د) (8) (أ) (9) (أ) (10) (ج)
- (3) (ج) (11) (أ) (12) (ج) (13) (ج) (14) (ج) (15) (ب)
- (4) (16) (د) (17) (د) (18) (د) (19) (د) (20) (د)
- (5) (21) (د) (22) (ج) (23) (ب) (24) (د)

(4)

(1) الأكسدة	الاختزال
عملية فقد الذرة للإلكترونات أثناء التفاعل الكيميائي ينتج عنه زيادة في الشحنة الموجبة أو نقص في الشحنة السالبة	عملية اكتساب الذرة للإلكترونات أثناء التفاعل الكيميائي ينتج عنه نقص في الشحنة الموجبة أو زيادة في الشحنة السالبة

(2) العامل المؤكسد	العامل المختزل
مادة تتأكسد (تفقد إلكترونات أثناء التفاعل الكيميائي)	مادة تقل (تكتسب إلكترونات أثناء التفاعل الكيميائي)
أي المادة التي يحدث لها عملية الأكسدة	أي المادة التي يحدث لها عملية الاختزال

### شغل دماغك

الدرس ٦

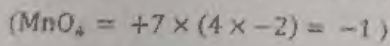
### إجابات الباب الثاني

(1)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	(26)	(27)	(28)	(29)	(30)	(31)	(32)	(33)	(34)	(35)	(36)	(37)	(38)	(39)	(40)	(41)	(42)	(43)	(44)	(45)	(46)	(47)	(48)	(49)	(50)	(51)	(52)	(53)	(54)	(55)	(56)	(57)	(58)	(59)	(60)	(61)	(62)	(63)	(64)	(65)	(66)	(67)	(68)	(69)	(70)	(71)	(72)	(73)	(74)	(75)	(76)	(77)	(78)	(79)	(80)	(81)	(82)	(83)	(84)	(85)	(86)	(87)	(88)	(89)	(90)	(91)	(92)	(93)	(94)	(95)	(96)	(97)	(98)	(99)	(100)
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	-------

(2)

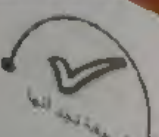
- (1) لأن الكلور أقل سلبية كهربياً من الأكسجين وأعلى سلبية كهربياً من الهيدروجين.
- (2) لأن النيتروجين أقل سلبية كهربياً من الأكسجين وأعلى سلبية كهربياً من الهيدروجين.
- (3) لأن الهيدروجين أكثر سلبية كهربياً من الفلزات وأقل سلبية كهربياً من باقي اللافلزات
- (4) لأن عدد تأكسد الهيدروجين في هيدريد الصوديوم (-1) أي يمثل الأيون السالب أما في الماء يكون عدد تأكسد الهيدروجين (+1)
- (5) لأنه بحساب مجموع أعداد تأكسد الفلزات المكونة لهذه الصيغة نجد أنها (-1) أي تمثل أيون وليس جزئ لمركب



(3)

- (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14) (15) (16) (17) (18) (19) (20) (21) (22) (23) (24) (25) (26) (27) (28) (29) (30) (31) (32) (33) (34) (35) (36) (37) (38) (39) (40) (41) (42) (43) (44) (45) (46) (47) (48) (49) (50) (51) (52) (53) (54) (55) (56) (57) (58) (59) (60) (61) (62) (63) (64) (65) (66) (67) (68) (69) (70) (71) (72) (73) (74) (75) (76) (77) (78) (79) (80) (81) (82) (83) (84) (85) (86) (87) (88) (89) (90) (91) (92) (93) (94) (95) (96) (97) (98) (99) (100)





الخصائص

(٢٦) يمتصت مجموعة مع أعداد تاركات التراكيب المكونة لهذه المجموعة تجد أنها  
 (١) أي انتقال إلكترون وليس جزيئاً لمركب  
 $(MnO_2) = +7 - (4 \times 2) = -1$

إجابة الإمتحان الثاني

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠

(٢٣) لأن عدد الأوربيات في المستوى الرئيسي يساوي (٥) وكل أوربيات  
 يتتبع بعدد (٢) إلكترونات

(٢٤) نستنتج من ذلك أن هذا الإلكترون يوجد في المستوى الفرعي (3p)  
 (٢٥) لأن نكتر زيادة مستوى طاقة رئيسي عند الانتقال من الدورة الثانية إلى  
 الدورة الثالثة أكبر من تأثير زيادة قوة جذب النواة للإلكترونات عند  
 الانتقال من مجموعة رئيسية إلى المجموعة التالية

(ب) =

(٢٦) (أ) >

إجابة الإمتحان الرابع

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠

(٢٣) لأن الصوديوم يشابه مع الماعديوم في عدد مستويات الطاقة الرئيسية  
 ويشابه مع البوتاسيوم في عدد الإلكترونات الغلاف الأخير

(٢٤) لأن الصوديوم من الفلزات التي تتميز بكونها شحنة موجبة واحدة  
 يقلل من جذبها للأكسجين فتتأين المادة كفاءة  
 أما الكلور من اللافلزات التي تتميز بصغر نقي وزيادة الشحنة الموجبة  
 فيزداد جذبها للأكسجين فتتأين المادة كمحص

المفاهيم الثلاثة هي:

الامتصاص: نقل طاقة إلكترونات أثناء التفاعل الكيميائي  
 المجموعة الأولى: الطاقة اللازمة لفصل إلكترون واحد أو شحنة إلكترونية المفردة  
 الغازية  
 التفاعل: تفاعل حراري: التفاعل ممتص أو متصاحب بطاقة حرارية  
 التي يتدرج في الجدول الدوري هو جهد التأين ويزداد تدريجياً في السور  
 الأفقية بزيادة العدد الذري، ويقل تدريجياً بزيادة العدد الذري في  
 المجموعة الرأسية

المفاهيم الثلاثة هي:

الإلكترون: اكتساب الطاقة لإلكترونات أثناء التفاعل الكيميائي  
 السيل الإلكتروني: الطاقة المطلقة عندما تكتسب الذرة المفردة الغازية  
 إلكترونات  
 تفاعل حراري للحرارة: تفاعل ممتص أو متصاحب بطاقة حرارية  
 التي يتدرج في الجدول الدوري هو السيل الإلكتروني ويزداد تدريجياً في  
 السور الأفقية بزيادة العدد الذري، ويقل تدريجياً بزيادة العدد الذري  
 في المجموعة الرأسية

إجابة الإمتحان الثاني

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠
١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠

عدد الكم	الإلكترون قبل الانتقال	الإلكترون بعد الانتقال
الرئيسي	3	3
الثانوي	1	0
المغناطيسي	+1	0
المغزاي	-1/2	+1/2

(٢٤)  $Fe > K > Sc$

(٢٥) من ترتيب العناصر في الجدول الدوري نجد أن أصغر نقي يكون لذرة  
 الفلور وأكبر نقي يكون لذرة ليثيوم

نقي ذرة (F)  $= \frac{1.20}{2} = 0.64 \text{ A}$

نقي ذرة (Li)  $= \frac{2.66}{2} = 1.33 \text{ A}$

## الوافي في الكيمياء

(٢٤) لأن الإلكترونات الداخلية تقوم بحجب جزء من شحنة النواة عن الإلكترونات الخارجية

(٢٥) (١) (Cl) (٢) (Cr<sup>2+</sup>) (٣) (Co<sup>2+</sup>)  
نستنتج من ذلك أنه كلما زادت الشحنة الموجبة على الأيون لموجب يقل نصف القطر

(٢٦) (أ) نستنتج من ذلك أن هذه العلاقة تشير إلى المستوى الفرعي (p) والذي يحتوي ثلاث أوربيتالات  
(ب) نستنتج من ذلك أن شحنة نواة الليرة موجبة لذا تافرت معها جسيمات ألفا

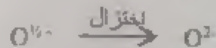
### إجابة الإمتحان السابع

①	⑤	②	③	④	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
①	⑤	②	③	④	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
①	⑤	②	③	④	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
①	⑤	②	③	④	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
①	⑤	②	③	④	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩

(٢٣) العمل الإلكتروني للذرة التي تنتهي بالمستوى الفرعي n<sup>2</sup> أكبر لأن الإلكترون المكتسب يجعل المستوى الأخير مكتمل

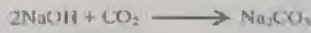
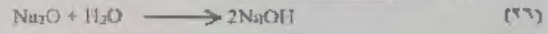
(٢٤) (١) n = -1 (٢) n = 2

(٢٥) حدث كمدة لجوء من أكسجين سوبر أكسيد البوتاسيوم وحدث اختزال للجزء الآخر من الأكسجين في نفس الجزيء



(٢٦) (١) (Ca<sub>20</sub>) (٢) (Be<sub>4</sub>) (٣) (F<sub>9</sub>)

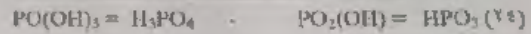
(٢٥) لأن نقي لايون (Fe<sup>2+</sup>) أصغر من نقي لايون (Fe<sup>3+</sup>) لأنه كلما زادت الشحنة الموجبة للأيون زادت قوة جذب النواة لذا يقلص الحجم الذري



### إجابة الإمتحان الثامن

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩

(٢٣) عدد إلكترونات الغلاف قبل الخارجي (16)



حمض HPO<sub>3</sub> أكثر قوة لأن عدد ذرات الأكسجين غير المرتبطة بالهيدروجين أكبر منها في حمض H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>

(٢٥) (أ) العدد الذري (21) (ب) عدد الأوربيتالات الممتلئة (10)

(٢٦) نستنتج من ذلك أن هذا الإلكترون يوجد في المستوى الفرعي (4f)

### إجابة الإمتحان التاسع

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩

(٢٣) من ترتيب العناصر في الجدول الدوري نجد أن أكبر نقي يكون لذرة البوتاسيوم

$$\lambda = \frac{2.66}{2} = 1.33 \text{ Å} \quad \text{نق ذرة (I)}$$





الاجابات

سلسلة كتب الوافي التعليمية

للتانوية العامة والأزهرية

سلسلة متكاملة

هدفنا التفوق

وليس مجرد نجاح



اجابة الامتحان التاسع

⊖	(٢)	⊖	(١)	⊕	(٣)	⊖	(٢)	⊖	(١)
⊖	(١٠)	⊖	(١)	⊕	(٨)	⊕	(٢)	⊖	(٦)
⊖	(١١)	⊖	(١)	⊕	(٨)	⊖	(١٢)	⊖	(١١)

اجابة الامتحان التاسع

⊕	(٢)	⊖	(١)	⊕	(٣)	⊖	(٢)	⊖	(١)
⊖	(١٠)	⊖	(١)	⊖	(٨)	⊖	(٢)	⊕	(٦)
⊖	(١٠)	⊖	(١٢)	⊕	(١٣)	⊖	(١٢)	⊕	(١١)
⊕	(٢٠)	⊖	(١٩)	⊖	(١٨)	⊖	(١٧)	⊖	(١٦)
⊕	(٢٠)	⊖	(٢١)	⊖	(٢٢)	⊖	(٢٢)	⊖	(٢١)
⊖	(٢٠)	⊕	(٢٦)	⊕	(٢٨)	⊖	(٢٧)	⊖	(٢٦)

اجابة الامتحان العاشر

⊖	(٥)	⊖	(٤)	⊕	(٣)	⊕	(٢)	⊖	(١)
⊖	(١٠)	⊖	(٩)	⊖	(٨)	⊕	(٢)	⊕	(٦)
⊖	(١٥)	⊖	(١٤)	⊖	(١٣)	⊖	(١٢)	⊖	(١١)
⊕	(٢٠)	⊖	(١٩)	⊖	(١٨)	⊕	(١٧)	⊖	(١٦)
								⊖	(٢١)